



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образование  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО  
Факультет транспортных, инженерных систем и  
техносферной безопасности  
Декан Мензелинцева Надежда Васильевна  
28.08.2024 г.

МОДУЛЬ: ТЕХНОЛОГИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ И  
МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
Технологические процессы в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**  
Учебный план 08.03.01 Строительство  
Профиль **Теплогазоснабжение и вентиляция**  
Квалификация **Бакалавр**  
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**      Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**  
Виды контроля в семестрах: экзамены 4  
курсовые работы 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64.35	64.35	64.35	64.35
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Чебанова Светлана Александровна ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, профессор, Бабалич Валентин Степанович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Технологические процессы в строительстве**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Теплогазоснабжение и вентиляция

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технология строительного производства**

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.

Зав. кафедрой Бурлаченко Олег Васильевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от

28.08.2024 г. № 1

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Целями изучения дисциплины являются:
- освоение теоретических основ технологических процессов строительства зданий и сооружений;
- формирование профессиональных компетенций и подготовка квалифицированных кадров для строительного производства;
- получение теоретических знаний и умений для осуществления практической деятельности.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.21
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Инженерно-строительное проектирование в AutoCAD
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Основы архитектуры
2.1.4	Средства механизации строительства
2.1.5	Строительные материалы
2.1.6	Инженерная геодезия
2.1.7	Инженерная экология
2.1.8	Инженерная и компьютерная графика
2.1.9	Инженерная геология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы водоснабжения и водоотведения
2.2.2	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
2.2.3	Железобетонные конструкции
2.2.4	Методы контроля качества строительных материалов
2.2.5	Организация строительного производства
2.2.6	Технология бетона, строительных, изделий и конструкций
2.2.7	Технология кровельных и гидроизоляционных материалов
2.2.8	Технология легких и специальных бетонов
2.2.9	Технология строительной керамики
2.2.10	Безопасность жизнедеятельности
2.2.11	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии
2.2.12	Технология изоляционных и отделочных материалов
2.2.13	Безопасность на строительной площадке
2.2.14	Модифицированные бетоны (добавки в бетоны и растворы)
2.2.15	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.16	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
2.2.17	Технология монолитного бетона
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</b>	
<i>ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование. Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения</i>	
Результаты обучения: - знать: состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), выбор необходимых исходных данных для проектирования здания - уметь: выстраивать последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), выбор необходимых исходных данных для проектирования здания - владеть: навыками выбора исходных данных для проектирования здания	

<i>ОПК-6.2: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</i>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок выбора типовых конструктивных проектных решений</p> <p>- уметь: выбирать типовые конструктивные проектные решения</p> <p>- владеть: навыками типовых конструктивных решений</p>
<i>ОПК-6.3: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями</i>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок выбора проектных технологических решений и технологического оборудования</p> <p>- уметь: выбирать проектные технологические решения и технологическое оборудование</p> <p>- владеть: навыками выбора проектных технологических решений и технологического оборудования</p>
<i>ОПК-6.4: Разработка элемента узла строительных конструкций зданий</i>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок разработки технологических решений для проектирования узла строительных конструкций зданий</p> <p>- уметь: разрабатывать технологические решения для нормального функционирования узлов зданий</p> <p>- владеть: навыками разработки технологических решений для нормального функционирования узлов зданий</p>
<i>ОПК-6.5: Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</i>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок выполнения графической части проекта производства работ (ППР)</p> <p>- уметь: выполнять графическую часть проекта производства работ</p> <p>- владеть: навыками выполнения графической части проекта производства работ</p>
<i>ОПК-6.6: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ</i>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок выбора технологических решений для проектирования элемента проекта производства работ</p> <p>- уметь: выбирать технологические решения для проектирования элемента проекта производства работ</p> <p>- владеть: навыками выбора технологических решений для проектирования элемента проекта производства работ</p>
<i>ОПК-6.7: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</i>
<p>Результаты обучения: - знать: основные нагрузки и воздействия действующие на опалубочные щиты при производстве строительных конструкций</p> <p>- уметь: определять основные нагрузки и воздействия на опалубочные щиты при производстве строительных конструкций</p> <p>- владеть: навыками определения нагрузок и воздействий на опалубочные щиты</p>
<i>ОПК-6.8: Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания</i>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок определения основных параметров инженерных систем при выполнении технологических процессов</p> <p>- уметь: определять основные параметры инженерных систем при выполнении технологических процессов</p> <p>- владеть: основными параметрами инженерных систем при выполнении технологических процессов</p>
<i>ОПК-6.9: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</i>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок определения и описание условий работы конструктивного элемента строительных конструкций</p> <p>- уметь: определять и описывать условия работы конструктивного элемента строительных конструкций</p> <p>- владеть: порядком определения и описания условий работы конструктивного элемента строительных конструкций</p>
<i>ОПК-6.10: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</i>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок оценки прочности, жесткости и устойчивости элемента опалубки при осуществлении возведения железобетонных конструкций</p> <p>- уметь: оценивать прочность, жесткость и устойчивость элемента опалубки при осуществлении возведения железобетонных конструкций</p> <p>- владеть: навыками оценивания прочности, жесткости и устойчивости элемента опалубки при осуществлении возведения железобетонных конструкций</p>
<i>ОПК-6.11: Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания</i>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок оценки устойчивости и деформируемости оснований под устройство железобетонных фундаментных плит</p> <p>- уметь: оценивать устойчивости и деформируемости оснований зданий под устройство железобетонных фундаментных плит</p> <p>- владеть: навыками оценки устойчивости и деформируемости оснований под устройство железобетонных фундаментных плит</p>
<i>ОПК-6.12: Определение базовых параметров теплового режима здания</i>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок определения базовых параметров теплового режима наружных ограждающих конструкций здания</p> <p>- уметь: оценивать базовые параметры теплового режима наружных ограждающих конструкций здания</p> <p>- владеть: навыками оценки базовых параметров теплового режима наружных ограждающих конструкций здания</p>

<b>ОПК-6.13: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</b>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок определения стоимости строительно-монтажных работ расчетом калькуляции трудовых затрат и машинного времени</p> <p>- уметь: определять стоимость строительно-монтажных работ расчетом калькуляции трудовых затрат и машинного времени</p> <p>- владеть: навыками определения стоимости строительно-монтажных работ расчетом калькуляции трудовых затрат и машинного времени</p>
<b>ОПК-6.14: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</b>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок расчета технико-экономических показателей</p> <p>- уметь: определять технико-экономические показатели проектных решений</p> <p>- владеть: навыками определения технико-экономических показателей</p>
<b>ОПК-8: Способен 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</b>
<b>ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</b>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок контроля заверщенного технологического процесса при строительстве здания</p> <p>- уметь: контролировать заверщенный технологический процесс при строительстве здания</p> <p>- владеть: навыками контроля осуществления технологического процесса на всех этапах</p>
<b>ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</b>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок и правила составления технологической карты на устройство нулевого цикла здания</p> <p>- уметь: составлять технологическую карту на нулевой цикл строительства здания</p> <p>- владеть: навыками составления технологической карты</p>
<b>ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</b>
<p>Результаты обучения: - знать: порядок и правила соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологических процессов при возведении зданий и сооружений</p> <p>- уметь: соблюдать порядок и правила норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологических процессов при возведении зданий и сооружений</p> <p>- владеть: навыками соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологических процессов при возведении зданий и сооружений</p>
<b>ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</b>
<p>Результаты обучения: - знать: последовательность осуществления контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p> <p>- уметь: соблюдать порядок контроля требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p> <p>- владеть: навыками соблюдения порядка контроля требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>
<b>ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</b>
<p>Результаты обучения: - знать: последовательность подготовки документации для сдачи/приемки законченной строительной продукции</p> <p>- уметь: соблюдать последовательность подготовки документации для сдачи/приемки законченной строительной продукции</p> <p>- владеть: навыками соблюдения последовательности подготовки документации для сдачи/приемки законченной строительной продукции</p>
<b>ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</b>
<b>ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением</b>
<p>Результаты обучения: - знать: методику составления перечня работ и технологической последовательности выполнения работ</p> <p>- уметь: составлять перечень и последовательность выполнения работ при строительстве зданий</p> <p>- владеть: навыками составления перечня и технологической последовательности выполнения работ</p>
<b>ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения</b>
<p>Результаты обучения: - знать: методику определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>- уметь: определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах и определять необходимый квалификационный состав работников для производства строительной продукции</p> <p>- владеть: навыками определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах и определения необходимого квалификационного состава работников для производства строительной продукции</p>

**ОПК-9.3: Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве**

Результаты обучения: - знать: методику определения требований охраны труда на производстве  
- уметь: соблюдать требования охраны труда при осуществлении технологических процессов на производстве  
- владеть: навыками соблюдения требований охраны труда на производстве

**ОПК-9.4: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении**

Результаты обучения: - знать: правила соблюдения мер по борьбе с коррупцией при реализации поставок строительных материалов и изделий  
- уметь: соблюдать меры по борьбе с коррупцией при реализации поставок строительных материалов и изделий  
- владеть: навыками контроля мер по борьбе с коррупцией при реализации поставок строительных материалов и изделий

**ОПК-9.5: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий**

Результаты обучения: - знать: правила контроля технологических процессов на разных этапах  
- уметь: осуществлять контроль технологических процессов, выполняемых работниками подразделения  
- владеть: навыками осуществления контроля технологических процессов, выполняемых работниками подразделения

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Обучение</b>			
1.1	Основные понятия дисциплины "Технологические процессы в строительстве" /Тема/	4	0	
1.1.1	Введение. Основные понятия дисциплины "Технологические процессы в строительстве" /Лек/	4	2	КР, Э
1.1.2	Подготовительные работы для строительства здания. Перечень технологических процессов выполняемых на стадии подготовительного периода строительства здания. /Пр/	4	2	КР, Э
1.1.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	4	КР, Э
1.2	Технологические процессы земляных работ при строительстве здания /Тема/	4	0	
1.2.1	Технологические процессы земляных работ при строительстве здания /Лек/	4	2	КР, Э
1.2.2	Определение технологической последовательности выполнения земляных работ. Средства механизации для выполнения земляных работ. /Пр/	4	2	КР, Э
1.2.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	4	КР, Э
1.3	Технологические процессы по возведению фундамента здания. /Тема/	4	0	
1.3.1	Технологические процессы по возведению фундамента здания. /Лек/	4	2	КР, Э
1.3.2	Расчет объемов бетона, арматуры, опалубки /Пр/	4	2	КР, Э
1.3.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	4	КР, Э
1.4	Технология устройства свайного фундамента здания. Набивные и забивные сваи. /Тема/	4	0	
1.4.1	Технология устройства свайного фундамента здания. Набивные и забивные сваи. /Лек/	4	2	КР, Э
1.4.2	Подбор машин и механизмов для подачи бетона в опалубку фундамента. /Пр/	4	2	КР, Э
1.4.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	4	КР, Э
1.5	Технология устройства монолитного железобетонного фундамента. /Тема/	4	0	
1.5.1	Технология устройства монолитного железобетонного фундамента. /Лек/	4	2	КР, Э
1.5.2	Технологическая последовательность возведения монолитного железобетонного фундамента. /Пр/	4	2	КР, Э
1.5.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	4	КР, Э
1.6	Технология возведения монолитных стен здания /Тема/	4	0	
1.6.1	Технология возведения монолитных стен здания /Лек/	4	2	КР, Э
1.6.2	Контроль качества и охрана труда при возведении железобетонных конструкций /Пр/	4	2	КР, Э
1.6.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	4	КР, Э
1.7	Технология возведения монолитных перекрытий здания /Тема/	4	0	
1.7.1	Технология возведения монолитных перекрытий здания /Лек/	4	2	КР, Э
1.7.2	Построение графика производства работ /Пр/	4	2	КР, Э
1.7.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	2	КР, Э
1.8	Технология возведения колонн и ядер жесткости зданий. /Тема/	4	0	
1.8.1	Технологическая последовательность возведения колонн и ядер жесткости зданий. /Лек/	4	2	КР, Э

1.8.2	Определение количества транспортных средств для транспортировки строительных материалов /Пр/	4	2	КР, Э
1.8.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	2	КР, Э
1.9	Технологические процессы строительства зданий из штучных материалов (кирпича, керамзитоблоков, газобетонных блоков) /Тема/	4	0	
1.9.1	Технологические процессы строительства зданий из штучных материалов (кирпича, керамзитоблоков, газобетонных блоков) /Лек/	4	2	КР, Э
1.9.2	Расчет объемов работ каменной кладки. Расстановка временных подмачивающих средств. /Пр/	4	2	КР, Э
1.9.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	2	КР, Э
1.10	Технологические процессы возведения наружных ограждающих стен зданий /Тема/	4	0	
1.10.1	Технологические процессы возведения наружных ограждающих стен зданий /Лек/	4	2	КР, Э
1.10.2	Расчет объемов материалов для выполнения гидроизоляции подземной части здания /Пр/	4	2	КР, Э
1.10.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	2	КР, Э
1.11	Технология строения полов жилых, общественных и производственных зданий /Тема/	4	0	
1.11.1	Технология устройства полов жилых, общественных и производственных зданий /Лек/	4	2	КР, Э
1.11.2	Промышленная, пожарная, экологическая безопасность /Пр/	4	2	КР, Э
1.11.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	2	КР, Э
1.12	Технологические процессы устройства штукатурных работ /Тема/	4	0	
1.12.1	Технологические процессы устройства штукатурных работ /Лек/	4	2	КР, Э
1.12.2	Контроль качества установки маяков и направляющих планок для выполнения штукатурных работ /Пр/	4	2	КР, Э
1.12.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	2	КР, Э
1.13	Технологические процессы отделки потолков и стен /Тема/	4	0	
1.13.1	Технологические процессы отделки потолков и стен /Лек/	4	2	КР, Э
1.13.2	Подготовка и проверка качества оснований и поверхностей для нанесения гидроизоляционных и клеечных строительных материалов. /Пр/	4	2	КР, Э
1.13.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	2	КР, Э
1.14	Технология устройства кровель зданий и сооружений. /Тема/	4	0	
1.14.1	Технология устройства кровель зданий и сооружений. Технологическая последовательность укладки слоев кровли с поэтапным контролем качества. /Лек/	4	2	КР, Э
1.14.2	Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса гидроизоляции /Пр/	4	2	КР, Э
1.14.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	2	КР, Э
1.15	Гидроизоляция подземной части зданий и сооружений. /Тема/	4	0	
1.15.1	Гидроизоляция подземной части зданий и сооружений. /Лек/	4	2	КР, Э
1.15.2	Расчет объемов материалов для выполнения гидроизоляции подземной части здания /Пр/	4	2	КР, Э
1.15.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	2	КР, Э
1.16	Технология устройства отделки стен и полов из керамических плиток /Тема/	4	0	
1.16.1	Технология устройства отделки стен и полов из керамических плиток /Лек/	4	2	КР, Э
1.16.2	Установка маяков и направляющих планок для выполнения технологических процессов укладки бетона и раствора. /Пр/	4	2	КР, Э
1.16.3	Изучение нормативных документов /Ср/	4	2	КР, Э
2	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	Подготовка к экзамену /Тема/	4	0	
2.1.1	Экзамен /КоРа/	4	0.35	
2.1.2	/Экзамен/	4	35.65	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии – раздел 1, темы 1.1- 1.16, курсовая работа, экзамен

ОПК-8: Способен 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 – раздел 1, темы 1.1- 1.16, курсовая работа, экзамен

ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов – раздел 1, темы 1.1- 1.16, курсовая работа, экзамен

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-9.3: Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-9.4: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-9.5: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование. Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.2: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.3: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.4: Разработка элемента узла строительных конструкций зданий - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.5: Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.6: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.7: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.8: Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.9: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.10: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.



ОПК-6.11: Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.12: Определение базовых параметров теплового режима здания - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.13: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

ОПК-6.14: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности - контролируемые разделы - раздел 1 тема 1.1-1.16; оценочные средства - курсовая работа, собеседование, экзамен.

### 3. Описание шкал оценивания

#### 3.1. Оценочное средство - курсовая работа:

18,0 – 20,0 - студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений,

корректно использовал литературные источники, обосновал своё «видение» поставленной проблемы и пути её решения

16,0 – 18,0 - студент в целом полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.

14,0 – 16,0 - студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, привёл, в основном отсканированные первоисточники без их анализа и своих суждений.

менее 14,0 - студент не готов, не выполнил задание и т.п.

#### 3.2. Оценочное средство - собеседование\*:

5,0 баллов если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 95 – 100 % вопросов

4,0 балла если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 60 – 94 % вопросов

3,0 балла если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 51 – 59 % вопросов

менее 3,0 баллов правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны менее чем на 50 % включительно

\*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной практической работы

#### 3.3. Оценочное средство - экзамен:

«отлично» - Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на высоком уровне (ответы на 90-100% правильные)

«хорошо» - Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на хорошем уровне (ответы на 70-89 % правильные)

«удовлетворительно» - Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)

«неудовлетворительно» - Ответы на экзаменационные вопросы выполнены на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %)

#### 3.4. Оценочное средство «Сообщение»

5 Сообщение представлено на высоком уровне (студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)

3-4 Сообщение представлено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)

1-2 Сообщение представлено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)

0 Сообщение представлено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

#### 4.1. Курсовая работа

оценочное средство Курсовая работа - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине. Курсовая работа показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме. Курсовая работа является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины.

Вопросы для Курсовая работа составляются преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии.

Требования к выполнению: Авторский оригинал-макет должен быть набран и сверстан в текстовом редакторе Word. При наборе текста использовать следующие параметры: шрифт Таймс, размер 14; полуторный интервал; поля следующих размеров: верхнее - 2,0 см, нижнее - 2,0 см, левое - 2,5 см, правое - 1,0 см. Для нумерации страниц использовать положение внизу страницы, посередине, нумерацию текста начинать от титульного листа (обложку не нумеровать); автоматическая расстановка переносов, ширина зоны переноса 0,25 см с ограничением 3-х переносов подряд; для выравнивания правого края страницы текст развешивать по ширине печатного поля. Нумерация пояснительной записки сквозная, проставляемая арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки. В нумерацию записки включают так же приложения, если они имеются. На титульном листе и задании номер страницы не ставят, но включают в общую нумерацию страниц. Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской. Рекомендуемый объем – 20-25 стр.

#### 4.4. Оценочное средство «Тест»

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося, проводится на практическом занятии и включает вопросы, изучаемые на данном этапе. Время выполнения – 10-15 мин. Каждому студенту выдается по 15 тестовых вопросов.

Оценочное средство - тест:

18,0 – 20,0 - студент ответил на 90 -100 %тестовых заданий.

16,0 – 18,0 - студент ответил на 80%-89% тестовых заданий, допустив некоторые неточности и т.п.

14,0 – 16,0 -студент ответил на 50-79% тестовых заданий

менее 14,0 – студент не выполнил задание

Примеры тестовых заданий, используемых на практических занятиях:

Тест 1.

1. Основные землеройные машины:

- а) бульдозер
- б) башенный кран
- в) экскаватор

Тест 2.

2. Основные землеройно-транспортные машины:

- а) башенный кран
- б) бульдозер, скрепер
- в) экскаватор

Тест 3.

3. Для разработки грунтов, расположенных выше стоянки экскаватора используют экскаваторы, оборудованные:

- а) прямой лопатой
- б) обратной лопатой
- в) экскаваторы-драглайны

Тест 4.

4. Основные виды проходок экскаваторов, оборудованных прямой лопатой

- а) лобовая, боковая
- б) зигзагом, поперек котлована
- в) вдоль котлована

Тест 5.

5. Основные виды проходок экскаваторов, оборудованных обратной лопатой

- а) лобовая
- б) зигзагом, поперек котлована
- в) боковая

Тест 6.

6. Разработку глубоких котлованов (забой выше максимальной высоты резания экскаватора) осуществляют:

- а) уступами (ярусами)
- б) зигзагом
- в) поперек котлована

Тест 7.

7. В особо стесненных местах, не доступных для работ машин, при небольших объемах работ вблизи фундаментов уплотнение грунта производится

- а) укаткой
- б) вибрированием
- в) трамбованием

Тест 8.

8. Что является границей между планировочной выемкой и насыпью?

- а) контуры проектируемого котлована
- б) линия нулевых работ
- в) заданный уклон

Тест 9.

9. При расположении котлована в планировочной выемке с целью уменьшения экскаваторных работ сначала выполняют

- а) планировочные работы до заданной отметки, затем отрывают котлован на проектную глубину
- б) рабочую отметку центра котлована
- в) среднее значение рабочих отметок по углам котлована с их знаками

Тест 10.

10. При расположении котлована в планировочной насыпи с целью уменьшения экскаваторных работ сначала выполняют

- а) среднее значение рабочих отметок по углам котлована с их знаками
- б) планировочные работы до заданной отметки, затем отрывают котлован на проектную глубину
- в) рабочую отметку центра котлована

Тест 11.

11. С целью уменьшения экскаваторных работ в случае пересечения котлована линией нулевых работ сначала определяют

- а) планировочные работы до заданной отметки, затем отрывают котлован на проектную глубину
- б) среднее значение рабочих отметок по углам котлована с их знаками
- в) рабочую отметку центра котлована

Тест 12.

12. Фактическая глубина отрывки котлована в планировочной насыпи равна

- а) разности заданной глубины и рабочей отметки центра котлована
- б) заданной глубине
- в) рабочей отметке центра котлована

- Тест 13.  
13. Толщина уплотняемого грунта зависит от  
а) технических характеристик катка и количеству проходов по одному следу  
б) глубины котлована и характеристики грунта  
в) скорости перемещения и траектории катка
- Тест 14.  
14. К какому типу строительных машин относится скрепер  
а) землеройным  
б) механизм, используемым для бурения грунта  
в) землеройно-транспортным
- Тест 15.  
15. Что такое красная отметка земли?  
а) средняя расчетная отметка планируемой площадки  
б) проектная отметка, под которую необходимо спланировать площадку  
в) высотная отметка репера на строительной площадке
- Тест 16.  
16. Сущность понятия "нулевой баланс земляных масс"  
а) весь грунт из выемок укладывается без остатка в насыпи  
б) лишний грунт вывозят из строительной площадки в отвалы  
в) недостающий для устройства насыпей грунт завозят из резервов или карьеров
- Тест 17.  
17. Пространство между боковыми поверхностями сооружения и откосами котлована  
а) обноска  
б) уклон  
в) пазухи

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Абрамян С. Г., Ахмедов А. М.	Современные опалубочные системы: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2015	
ЛП.2	Абрамян С. Г., Бурлаченко О. В.	Современные технологии малоэтажного строительства: учеб. пособие [для всех форм обучения направления "Стр-во" профиль подгот. "Пром. и гражд. стр-во"]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2015	
ЛП.3	Князев Д. К., Чебанова С. А.	Землепользование и городской кадастр: учеб. пособие [для днев. и вечер. форм обучения по профилю 07.04.04. "Гор. стр-во и хоз-во" направления 08.03.01 "Стр-во"]	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2018	
ЛП.4	Абрамян, Доценко, Свиягина, Атопов	Современные технологии отделочных работ: учеб. пособие для специальностей "Пром. и гражд. стр-во" и "Гор. стр-во и хоз-во" направления "Стр-во"	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2006	
ЛП.5	Абрамян С. Г.	Технология возведения подземной части высотного здания методом «стена в грунте»: метод. указания к курсовой работе по дисциплине «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2019	
ЛП.6	Бурлаченко, Чебанова, Николаев	Организационно-технологические решения при производстве земляных работ: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2019	
ЛП.7	Бурлаченко О. В., Чебанова С. А., Фоменко Н. А.	Система документального обеспечения в строительстве: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2022	

### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	База структурного поиска Reaxys
6.3.2.2	База данных издательства Taylor and Francis
6.3.2.3	Архив научных журналов НЭИКОН
6.3.2.4	Электронная библиотека Grebennikon
6.3.2.5	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.6	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.7	ТЕХНОМАТИВ
6.3.2.8	Научная электронная библиотека
6.3.2.9	Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал
6.3.2.10	Строительные материалы (журнал)
6.3.2.11	Инженерно-строительный журнал
6.3.2.12	Архитектура и строительство России (журнал)
6.3.2.13	Национальная информационная система по строительству «НОУ-ХАУС.ру»
6.3.2.14	Материалы для проектировщиков
6.3.2.15	АВОК — Некоммерческое партнерство инженеров. Библиотека научных статей
6.3.2.16	Архитектурно-строительный Интернет-портал
6.3.2.17	Архитектурно-строительный портал
6.3.2.18	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.19	ЭБС "Лань"
6.3.2.20	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.21	Библиотека (НТБ)

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ**

7.1	1. Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор.
7.2	2. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

Организация образовательного процесса по дисциплине "Технологические процессы в строительстве" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лекционный курс даёт наибольший объем информации и обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала. Отдельные лекции курса «Технологические процессы в строительстве», посвященные работе факультета СиЖКХ, выпускающей кафедры, а также общему знакомству с организацией и управлением производственной деятельности в

строительстве, могут включать сообщения заведующих кафедрами, ведущих профессоров и доцентов, экскурсии в лаборатории кафедр.

Практические занятия представляют собой детальное рассмотрение тем, изложенных на лекциях, они проводятся с целью закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины, кроме разделов, посвященных непосредственно организации учебного процесса по направлению и профилю подготовки.

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение вопросов, связанных с технологическими процессами в строительстве. В обязанности преподавателя также входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: подготовка курсовой работы, формулировка вопросов, ответы на вопросы. Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, а также выполнение курсовой работы по дисциплине.

Курсовая работа выполняется с использованием методических указаний, представленных ниже.

Выполнение курсовой работы способствует развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы, анализа специальной литературы и электронных источников, творческого подхода.

В случае наличия существенных замечаний преподаватель возвращает курсовую работу обучающемуся на доработку.

Курсовые работы могут обсуждаться в присутствии всей учебной группы. Вопросы, задаваемые автору работы, не должны выходить за рамки тематики дисциплины.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины:

- Бурлаченко, О.В. Организационно-технологические решения при производстве земляных работ: учеб. пособие / О.В.

Бурлаченко, С.А. Чебанова, Ю.Н. Николаев; Волгогр. гос. техн. ун-т. - Волгоград, 2019. - 83 с.;

- Ахмедов, А. М. Производство земляных работ [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому и дипломному проектированию / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. А. М. Ахмедов. — Электронные текстовые и графические данные (3,0 Мбайт). — Волгоград : ВолГАСУ, 2014. — Учебное электронное издание. Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> Adobe Reader 6.0. — Загл. с тит. Экрана

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.