



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



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Декан Поляков Владимир Геннадьевич
24.06.2024 г.

Механизация строительства

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Технология строительного производства
Учебный план	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
Профиль	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Квалификация	специалист
Срок обучения	6 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 5		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		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:

ст. преподаватель Ахмедов Асвар Микдадович

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, профессор, Бабалич Валентин Степанович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Механизация строительства

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 08.05.01
Строительство уникальных зданий и сооружений (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 483)

составлена на основании учебного плана:

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Профиль: Строительство высотных и большепролетных зданий и

..

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 строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

24.06.2024 г. № 10

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целями изучения дисциплины являются:	
- освоение теоретических основ по механизации в строительстве уникальных зданий и сооружений;	
- подготовка квалифицированных специалистов-организаторов строительного производства;	
- получение теоретических знаний и умений для осуществления практической деятельности при подборе необходимых машин и грузоподъемной техники для осуществления строительства уникальных объектов;	
- формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть востребованным на рынке труда.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Архитектура
2.1.2	Инженерно-строительное проектирование в AutoCAD
2.1.3	Строительные материалы
2.1.4	Теоретическая механика
2.1.5	Информационные технологии
2.1.6	Информационные технологии в строительстве
2.1.7	Инженерная геодезия
2.1.8	Введение в специальность
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.2	Производственная практика, технологическая
2.2.3	Технологии строительного производства
2.2.4	Архитектура высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.5	Механика грунтов
2.2.6	Информационное моделирование в строительстве
2.2.7	Технологии возведения зданий и сооружений
2.2.8	Организация и управление строительным производством
2.2.9	Организация проектирования
2.2.10	Основания и фундаменты высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.11	Технология конструкционных материалов, включая сварочные работы
2.2.12	Безопасность на строительной площадке
2.2.13	Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.14	Технология и организация реконструкции, капитального ремонта зданий и сооружений
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	
<i>ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.</i>	
Результаты обучения: - знать: основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений используя профессиональные термины - уметь: применять профессиональную терминологию при осуществлении профессиональной деятельности; - владеть: профессиональной терминологией для осуществления деятельности	
<i>ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности, формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности.</i>	
Результаты обучения: - знать: методику сбора и систематизации информации для подбора машин и механизмов - уметь: применять и систематизировать информацию для решения различных задач при осуществлении производственной деятельности; - владеть: приемами сбора и систематизации информации для осуществления подбора машин и механизмов при строительстве высотных зданий и сооружений	

ОПК-3.3: Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения: - знать: методику выбора необходимых нормативно-правовых, нормативно-технических документов для решения задач при осуществлении проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

- уметь: выбирать необходимую нормативные документы для разработки технологических карт

- владеть: приемами и методиками поиска нормативно-технических документов для решения профессиональных задач

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности

Результаты обучения: - знать: перечень работ и ресурсов необходимых для построения графиков производства работ и календарных планов производства работ;

- уметь: составлять последовательность выполнения работ при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений, и обеспечивать взаимоувязку грузоподъемной техники и применяемых машин;

- владеть: знаниями для составления перечня работ и необходимых для решения задач грузоподъемной техники и машин

ОПК-3.5: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (явлений)

Результаты обучения: - знать: последовательность действий при подборе и расчете грузоподъемных машин и механизмов в сложных инженерно-геологических условиях строительства

- уметь: подбирать грузоподъемные механизмы и машины исходя их наличия сложных инженерно-геологических условий строительства ;

- владеть: навыками подбора грузоподъемных механизмов и машин для работы в сложных инженерно-геологических условиях строительства

ОПК-3.6: Выбор планировочной/ конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы

Результаты обучения: - знать: методику подбора и привязки грузоподъемных механизмов, устройств, машин с учетом критерия планировочной и конструктивной схемы здания, анализ преимуществ и недостатков установки техники с проработкой различных вариантов;

- уметь: методику подбора и привязки грузоподъемных механизмов, устройств, машин с учетом критерия планировочной и конструктивной схемы здания, анализ преимуществ и недостатков установки техники с проработкой различных вариантов;

- владеть: приемами установки и сборки грузоподъемных механизмов и машин относительно зданий и сооружений с учетом планировочной и конструктивной схемы здания или сооружения

ОПК-3.7: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения

Результаты обучения: - знать: методику учета размеров и типа конструкций зданий и сооружений при осуществлении подбора грузоподъемной техники и машин

- уметь: осуществлять подбор грузоподъемной техники и машин в зависимости от размеров и типа строительных конструкций зданий и сооружений

- владеть: методикой подбора грузоподъемной техники и машин в зависимости от размеров и типа строительных конструкций зданий и сооружений

ОПК-3.8: Оценка условий работы строительных конструкций

Результаты обучения: - знать: методику оценки условий работы строительных конструкций

- уметь: оценивать условия работы строительных конструкций

- владеть: навыками оценки условий работы строительных конструкций

ОПК-3.9: Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

Результаты обучения: - знать: взаимосвязь и взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений

- уметь: оценивать взаимосвязь и взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений

- владеть: знаниями для оценки взаимосвязи и взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений

ОПК-3.10: Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий, определение их качества на основе экспериментальных исследований их свойств.

Результаты обучения: - знать: методику выбора строительных материалов и конструкций

- уметь: выбирать строительные материалы для строительства зданий и сооружений

- владеть: навыками выбора строительных материалов для строительства

ОПК-3.11: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

Результаты обучения: - знать: последовательность построения инженерно-геометрических задач и применять схемы для подбора машин и грузоподъемных машин

- уметь: строить графические схемы для решения задач подбора машин и механизмов

- владеть: навыками построения графических схем при осуществлении проектирования

ОПК-3.12: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях				
<p>Результаты обучения: - знать: процессы распределения и преобразования энергии при подборе грузоподъемных механизмов и расстановки источников их питания</p> <p>- уметь: расставлять на строительной площадке источники питания грузоподъемных механизмов</p> <p>- владеть: знаниями позволяющими расставлять на строительной площадке источники питания грузоподъемных механизмов</p>				
ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности				
ОПК-8.1: Выбор технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий				
<p>Результаты обучения: - знать: методики выбора технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий</p> <p>- уметь: выбирать технологию строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий</p> <p>- владеть: навыками выбора необходимой технологии производства работ в зависимости от условий строительной площадки</p>				
ОПК-8.2: Оценка возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда				
<p>Результаты обучения: - знать: новые технологии строительного производства и формы организации труда при осуществлении подбора машин и механизмов</p> <p>- уметь: применять новые технологии строительного производства и формы организации труда при осуществлении подбора машин и механизмов</p> <p>- владеть: навыками применения новых технологий строительного производства и форм организации труда при подборе машин и грузоподъемных механизмов</p>				
ОПК-8.3: Контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ				
<p>Результаты обучения: - знать: как осуществляется контроль соблюдения технологии строительно-монтажных работ</p> <p>- уметь: осуществлять контроль осуществления строительно-монтажных работ грузоподъемными механизмами</p> <p>- владеть: навыками контроля технологии осуществления строительно-монтажных работ грузоподъемными механизмами</p>				
ОПК-8.4: Разработка элемента проекта производства работ. Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ.				
<p>Результаты обучения: - знать: последовательность разработки, подбора машин и механизмов и принятия решений при проектировании проекта производства работ</p> <p>- уметь: разрабатывать, подбирать машины и механизмы и принимать решения при проектировании проекта производства работ</p> <p>- владеть: навыками разработки проекта производства работ и составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ</p>				
ОПК-8.5: Составление плана мероприятий строительного контроля на участке строительства				
<p>Результаты обучения: - знать: последовательность составления плана мероприятий строительного контроля при монтаже и приведения в рабочее положение машин и механизмов</p> <p>- уметь: составлять план мероприятий строительного контроля при монтаже и приведении в рабочее положение машин и механизмов</p> <p>- владеть: навыками составления плана мероприятий строительного контроля при монтаже и приведении в рабочее положение машин и механизмов</p>				
ОПК-8.6: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ				
<p>Результаты обучения: - знать: нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ</p> <p>- уметь: применять нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ</p> <p>- владеть: навыками соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ</p>				
ОПК-8.7: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса				
<p>Результаты обучения: - знать: требования охраны труда при осуществлении технологического процесса монтажа высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>- уметь: осуществлять контроль требований охраны труда при осуществлении технологического процесса монтажа высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>- владеть: навыками контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Введение. Основные понятия. Механизация строительства. /Тема/	5	0	

1.1.1	Введение. Основные понятия. Механизация строительства. /Лек/	5	2	3, РГР
1.1.2	Расчет и подбор одноковшового экскаватора для разработки котлована. /Пр/	5	2	3, РГР
1.1.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	0.5	3, РГР
1.2	Основной перечень и описание технологических процессов, в которых применяется грузоподъемные механизмы, транспортные средства, землеройная техника, машины для подачи и укладки бетона и раствора. /Тема/	5	0	
1.2.1	Основной перечень и описание технологических процессов, в которых применяется грузоподъемные механизмы, транспортные средства, землеройная техника, машины для подачи и укладки бетона и раствора. /Лек/	5	2	3, РГР
1.2.2	Расчет и подбор количества транспортных средств для бесперебойной доставки отправочных марок ферм на строительный объект /Пр/	5	2	3, РГР
1.2.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	6	3, РГР
1.3	Сбор и систематизация информации для подбора техники при проектировании проектов производства работ (ППР) на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений. /Тема/	5	0	
1.3.1	Сбор и систематизация информации для подбора техники при проектировании проектов производства работ (ППР) на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений. /Лек/	5	2	3, РГР
1.3.2	Сбор и систематизация данных для подбора грузоподъемных механизмов. /Пр/	5	2	3, РГР
1.3.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	1	3, РГР
1.4	Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности. /Тема/	5	0	
1.4.1	Выбор нормативно-технических документов для подбора грузоподъемных механизмов, машин и устройств. /Лек/	5	2	3, РГР
1.4.2	Выбор нормативно-технических документов для подбора и правильной расстановки грузоподъемных средств относительно возводимого уникального здания /Пр/	5	2	3, РГР
1.4.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	1	3, РГР
1.5	Составление перечня техники и ресурсов для обеспечения подачи и укладки бетона в фундаментную плиту уникального /Тема/	5	0	
1.5.1	Составление перечня техники и ресурсов для обеспечения подачи и укладки бетона в фундаментную плиту уникального здания /Лек/	5	2	3, РГР
1.5.2	Расчет и подбор необходимых машин и ресурсов для подачи и укладки бетона в фундаментную плиту уникального здания /Пр/	5	2	3, РГР
1.5.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	6	3, РГР
1.6	Оценка инженерно-геологических условий строительства при подборе землеройной техники /Тема/	5	0	
1.6.1	Оценка инженерно-геологических условий строительства при подборе строительной техники во время выполнения подземного цикла строительства уникального здания /Лек/	5	2	3, РГР
1.6.2	Подбор оптимальной ходовой части машин с учетом инженерно-геологических условий строительной площадки. /Пр/	5	2	3, РГР
1.6.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	6	3, РГР
1.7	Оценка конструктивной схемы и планировки высотного здания для подбора башенного приставного крана. /Тема/	5	0	
1.7.1	Оценка конструктивной схемы и планировки высотного здания для подбора башенного приставного крана. /Лек/	5	2	3, РГР
1.7.2	Проработка вариантов установки башенного крана в шахте лифта и с одной из сторон фасада. /Пр/	5	2	3, РГР
1.7.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	0.5	3, РГР

1.8	Влияние габаритов и типа железобетонных конструкций на конфигурацию распределительной бетонораздаточной стрелы при строительстве уникального высотного здания /Тема/	5	0	
1.8.1	Влияние габаритов и типа железобетонных конструкций на конфигурацию распределительной бетонораздаточной стрелы при строительстве уникального высотного здания /Лек/	5	2	3, РГР
1.8.2	Расчет и подбор распределительной бетонораздаточной стрелы в сочетании со стационарным бетононасосом для подачи бетона к месту укладки на проектную отметку опалубки плиты перекрытия /Пр/	5	2	3, РГР
1.8.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	1	3, РГР
1.9	Разработка технологических схем монтажа металлических ферм большепролетного здания с привязкой техники. /Тема/	5	0	
1.9.1	Разработка технологических схем монтажа металлических ферм большепролетного здания с привязкой техники. /Лек/	5	2	3, РГР
1.9.2	Построение технологической схемы привязки быстромонтируемого крана к зданию /Пр/	5	2	3, РГР
1.9.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	6	3, РГР
1.10	Выбор оптимального грузоподъемного механизма в зависимости от климатических условий. /Тема/	5	0	
1.10.1	Выбор оптимального грузоподъемного механизма и его установка в зависимости от конкретных условий строительной площадки /Лек/	5	2	3, РГР
1.10.2	Проработка возможных вариантов сборки башенного крана в зависимости от конфигурации здания в плане и ситуации местности. /Пр/	5	2	3, РГР
1.10.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	4	3, РГР
1.11	Контроль соблюдения требований охраны труда при установке машин и грузоподъемной технику у бровки котлована /Тема/	5	0	
1.11.1	Контроль соблюдения требований охраны труда при установке машин и грузоподъемной технику у бровки котлована /Лек/	5	2	3, РГР
1.11.2	Расчет и привязка машин и грузоподъемных механизмов к бровке котлована для безопасного осуществления монтажных работ /Пр/	5	2	3, РГР
1.11.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	1	3, РГР
1.12	Расстановка и подбор подъемников и подмачивающих устройств для монтажа ферм большепролетных зданий и сооружений. /Тема/	5	0	
1.12.1	Расстановка и подбор подъемников и подмачивающих устройств для монтажа ферм большепролетных зданий и сооружений. /Лек/	5	2	3, РГР
1.12.2	Расчет и подбор необходимого подъемника для монтажа ферм большепролетного здания. /Пр/	5	2	3, РГР
1.12.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	1	3, РГР
1.13	Подбор грузоподъемных устройств для подачи материалов на кровлю зданий. /Тема/	5	0	
1.13.1	Подбор грузоподъемных устройств для подачи материалов на кровлю зданий. /Лек/	5	2	3, РГР
1.13.2	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	1	3, РГР
1.13.3	Подбор и правильная расстановка крышевого крана с учетом требований техники безопасности. /Пр/	5	2	3, РГР
1.14	Подбор растворонасосов для выполнения полов высотных зданий /Тема/	5	0	
1.14.1	Подбор растворонасосов для выполнения полов высотных зданий /Лек/	5	2	3, РГР
1.14.2	Подбор растворонасоса для выполнения полов высотных зданий /Пр/	5	2	3, РГР
1.14.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	4	3, РГР
1.15	Подбор и расчет устройств для перемещения монтажников при отделке фасада высотных зданий /Тема/	5	0	
1.15.1	Подбор и расчет устройств для перемещения монтажников при отделке фасада высотных зданий /Лек/	5	2	3, РГР
1.15.2	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	4	3, РГР

1.15.3	Подбор монтажных приспособлений для осуществления отделки фасада здания /Пр/	5	2	3, РГР
1.16	Расчет строп и траверс для безопасного выполнения монтажных работ на строительной площадке. /Тема/	5	0	
1.16.1	Расчет строп и траверс для безопасного выполнения монтажных работ на строительной площадке. /Лек/	5	2	3, РГР
1.16.2	Расчет и подбор требуемых строп для выполнения монтажа фермы /Пр/	5	2	3, РГР
1.16.3	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	5	1	3, РГР
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Подготовка к зачету /Тема/	5	0	
2.1.1	контроль /КоРа/	5	0.35	3
2.1.2	экзамен /Экзамен/	5	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.

- Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития – темы 1.1-1.16, расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности - темы 1.1-1.16, расчётно-графическая работа, зачёт.
- Показатели и критерии оценивания компетенций
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности, формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности. – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.3: Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности. – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.5: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (явлений) – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.6: Выбор планировочной/ конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.7: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.8: Оценка условий работы строительных конструкций – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.9: Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.10: Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий, определение их качества на основе экспериментальных исследований их свойств. – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.11: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-3.12: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-8.1: Выбор технологии строительного-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-8.2: Оценка возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-8.3: Контроль соблюдения технологии осуществления строительного-монтажных работ на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительного-монтажных работ – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-8.4: Разработка элемента проекта производства работ. Составление исполнительно-технической документации производства строительного-монтажных работ. – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-8.5: Составление плана мероприятий строительного контроля на участке строительства – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.
ОПК-8.6: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительного-

монтажных работ – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.

ОПК-8.7: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса – оценочные средства - расчётно-графическая работа, зачёт.

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство - расчетно-графическая 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 первоисточник без их анализа и своих суждений.

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

3.1. Оценочное средство - зачёт:

35 – 40 баллов: зачёт сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: зачёт сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: зачёт сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: зачёт не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

4. Расчётно-графическая работа

Оценочное средство расчётно-графическая работа - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине.

Расчётно-графическая работа показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме. Расчётно-графическая 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 расчётно-графической работы составляются преподавателем.

Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Расчётно-графическая работа предполагает углубленное изучение одного из разделов курса и включает в себя выполнение следующих задач:

- систематическое изложение теоретических основ рассматриваемого контроля качества СМР;
- описание методики расчетов;
- реализацию алгоритма расчета в Microsoft Office Excel (если то необходимо при выполнении работы)

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.

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом зачета. Зачет проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Зачет по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы проведения, зачёт включает предварительную часть и окончательное собеседование. При проведении зачёта студенту выдаётся 2 вопроса из приведённого ниже перечня. На протяжении 30 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа проходит собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

Примеры вопросов, выносимых на зачет по дисциплине «Механизация строительства»:

1. Введение. Основные понятия. Механизация строительства.

2. Расчет и подбор одноковшового экскаватора для разработки котлована.

3. Основной перечень и описание технологических процессов, в которых применяется грузоподъемные механизмы, транспортные средства, землеройная техника, машины для подачи и укладки бетона и раствора.

4. Расчет и подбор количества транспортных средств для бесперебойной доставки отправочных марок ферм на строительный объект

5. Сбор и систематизация информации для подбора техники при проектировании проектов производства работ (ППР) на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений.

6. Сбор и систематизация данных для подбора грузоподъемных механизмов.

7. Выбор нормативно-технических документов для подбора грузоподъемных механизмов, машин и устройств.

8. Выбор нормативно-технических документов для подбора и правильной расстановки грузоподъемных средств относительно возводимого уникального здания

9. Составление перечня техники и ресурсов для обеспечения подачи и укладки бетона в фундаментную плиту уникального здания

10. Расчет и подбор необходимых машин и ресурсов для подачи и укладки бетона в фундаментную плиту уникального здания

11. Оценка инженерно-геологических условий строительства при подборе строительной техники во время выполнения подземного цикла строительства уникального здания

12. Подбор оптимальной ходовой части машин с учетом инженерно-геологических условий строительной площадки.

13. Оценка конструктивной схемы и планировки высотного здания для подбора башенного приставного крана.

- 14.Проработка вариантов установки башенного крана в шахте лифта и с одной из сторон фасада.
- 15.Влияние габаритов и типа железобетонных конструкций на конфигурацию распределительной бетонораздаточной стрелы при строительстве уникального высотного здания
- 16.Расчет и подбор распределительной бетонораздаточной стрелы в сочетании со стационарным бетононасосом для подачи бетона к месту укладки на проектную отметку опалубки плиты перекрытия
- 17.Разработка технологических схем монтажа металлических ферм большепролетного здания с привязкой техники.
- 18.Построение технологической схемы привязки быстромонтируемого крана к зданию
- 19.Выбор оптимального грузоподъемного механизма и его установка в зависимости от конкретных условий строительной площадки
- 20.Проработка возможных вариантов сборки башенного крана в зависимости от конфигурации здания в плане и ситуации местности.
- 21.Контроль соблюдения требований охраны труда при установке машин и грузоподъемной технику у бровки котлована
- 22.Расчет и привязка машин и грузоподъемных механизмов к бровке котлована для безопасного осуществления монтажных работ
- 23.Расстановка и подбор подъемников и подмачивающих устройств для монтажа ферм большепролетных зданий и сооружений.
- 24.Расчет и подбор необходимого подъемника для монтажа ферм большепролетного здания.
- 25.Подбор грузоподъемных устройств, для подачи материалов на кровлю зданий.
- 26.Подбор и правильная расстановка крышевого крана с учетом требований техники безопасности.
- 27.Подбор растворонасосов для выполнения полов высотных зданий
- 28.Подбор и расчет устройств для перемещения монтажников при отделке фасада высотных зданий
- 29.Подбор монтажных приспособлений для осуществления отделки фасада здания
- 30.Расчет строп и траверс для безопасного выполнения монтажных работ на строительной площадке.
- 31.Расчет и подбор требуемых строп для выполнения монтажа фермы
32. Последовательность подбора башенного крана на рельсовом ходу
33. Продольная привязка башенного крана на рельсовом ходу к зданию.
34. Поперечная привязка башенного крана на рельсовом ходу к зданию.
35. Сборка башенного крана
36. Присоединение приставного башенного крана к высотному зданию
- 37 последовательность сборки и приведение в рабочее положение бетонораздаточной распределительной стрелы
38. Краны для осуществления подачи материалов на кровлю. Мини-краны.
39. Поэтапная сборка распределительной бетонораздаточной стрелы.
40. Установка в рабочее положение растворонасоса.
41. Крепление напорного шланга растворонасоса к стенам здания
- 42 Траверсы. Основные несущие элементы.
43. Проверка строп перед выполнением монтажа
44. Методика построения графика цикла движения транспортных единиц
- 45 Устройство фундаментной плиты для приставного башенного крана
46. Устройство подкрановых путей башенного крана
47. Лебедки, канаты, тали
48. Текстильные стропы. Назначение.
49. Тупики подкрановых путей. Устройство и их назначение.
50. Тормозная система башенного крана на рельсовом ходу
51. Полиспаст. Назначение.
52. Крюки стрелового крана. Основные дефекты.
53. Принцип устройства гусеничной ходовой части
54. Аутригеры .Назначение. Принцип действия.
55. Назначение и устройство тележки башенного крана

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Палей М. М., Оробинский В. М., Полянчиков Ю. Н.	Технология производства и ремонта машин: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 1996	
ЛП.2	Кочерженко	Технология возведения подземных сооружений: Учеб. пособие для вузов по строит. спец.	М.: АСВ, 2000	
ЛП.3	Феклин	Технология возведения зданий и сооружений: Курс лекций	Тольятти, 1994	
ЛП.4	Теличенко	Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. для вузов по спец. "Стр-во"	М.: Высш. шк., 2002	
ЛП.5	Афанасьев	Технология возведения полносборных зданий: Учеб. для вузов по строит. спец.	М.: АСВ, 2002	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.6	Касаев	Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. пособие для вузов, обучающихся по техн. специальностям	М.: АСВ, 1999	
Л1.7	Красный, Бизяев	Технология возведения зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во"	Екатеринбург, 2000	
Л1.8	Соколов, Гончаров	Технология возведения специальных зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления подгот. "Стр-во"	М.: Academia, 2005	
Л1.9	Теличенко	Технология возведения зданий и сооружений: учеб. для вузов по специальности "Стр-во"	М.: Высш. шк., 2001	
Л1.10	Кирнев А. Д., Субботин А. И., Евтушенко	Технология возведения зданий и специальных сооружений: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2005	
Л1.11	Банатов, Ивасик	Технология возведения земляного полотна: метод. указания для курсов. и диплом. проектирования [для специальности "Стр-во автомобил. дорог и аэродромов" (днев. и заоч. форм обучения), выполняющих проект по технологии стр-ва земляного полотна]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2006	
Л1.12	Терентьев	Технология возведения зданий и сооружений: учеб. для образоват. учреждений сред. проф. образования	Ростов н/Д: Феникс, 2006	
Л1.13	Соколов, Гончаров	Технология возведения специальных зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления подгот. "Стр-во"	М.: Академия, 2008	
Л1.14	Глуховской	Технология возведения сборных железобетонных оболочек	Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1974	
Л1.15	Игнатъев	Ресурсосберегающая технология возведения стен малоэтажных зданий из монолитного арболита: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук : 05.23.08	Минск: Белорус. политехн. ин-т, 1986	
Л1.16	Шрейбер А. К.	Организация и технология возведения бетонных массивов: сб. науч. тр.	М.: [б. и.], 1976	
Л1.17	Пищаленко	Технология возведения зданий и сооружений: учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	Киев: Вища шк., 1982	
Л1.18	сост. А. А. Афанасьев [и др.]	Программа дисциплины "Технология возведения зданий и сооружений" для вузов по спец. 2903 "Пром. и гражд. стр-во"	М., 1989	
Л1.19	Учеб.-метод. упр. по высш. образованию	Программа дисциплины "Технология возведения зданий и сооружений, строительные машины и автоматизация строительного производства" для спец. 1721 "Экономика и орг. стр-ва"	М., 1985	
Л1.20	Кочерженко	Технология возведения подземных сооружений: учеб. пособие для вузов по строит. специальностям	М.: АСВ, 2009	
Л1.21	Штоль, Теличенко, Феклин	Технология возведения подземной части зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во"	М.: Стройиздат, 1990	
Л1.22	Ткаченко	Технология возведения тонкостенных монолитных конструкций на пневмоопалубке в зимнее время: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук : (05.23.08)	Л.: [б. и.], 1990	
Л1.23	Весова	Технология возведения панельных зданий: учеб. пособие [для направления "Стр-во" (профили "Пром. и гражд. стр-во" и "Гор. стр-во и хоз-во")]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2014	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.24	Доркин, Зубанов	Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: учеб.-метод. пособие для вузов по специальности 270102.65 "Пром. и гражд. стр-во"	Москва: ФОРУМ, 2015	
Л1.25	Стойчев	Технология возведения многослойных монолитных конструкций в скользящей опалубке: автореф. дис. : 05.23.08	М.: [Б. и.], 1980	
Л1.26	Абелев А. С.	Технология возведения бетонных плотин	Л.: Энергоатомиздат, Ленингр. отд-ние, 1984	
Л1.27		Технология возведения и эксплуатации золоотвалов и вопросы охраны окружающей среды: сб. ст.	Л.: Энергоатомиздат, Ленингр. отд-ние, 1982	
Л1.28	Казаков Ю. Н., Мороз А. М., Захаров В. П.	Технология возведения зданий: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/143704?category=43742
Л1.29	Теличенко, Гныря, Бояринцев	Технология возведения высотных большепролетных специальных зданий и сооружений: учебник	Москва: АСВ, 2018	
Л1.30	Доркин, Зубанов	Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: учеб.-метод. пособие	Москва: ФОРУМ, 2019	
Л1.31	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	
Л1.32	Анпилов С. М.	Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона: учеб. пособие	Москва: АСВ, 2019	
Л1.33	Казаков Ю. Н., Тимошук О. А.	Технология возведения энергоэффективных малоэтажных жилых зданий: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/147103?category=43742

6.3 Перечень программного обеспечения

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

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

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	Архитектурно-строительный портал
6.3.2.6	Архитектурно-строительный Интернет-портал
6.3.2.7	Forma. Архитектура и дизайн
6.3.2.8	АВОК — Некоммерческое партнерство инженеров. Библиотека научных статей
6.3.2.9	Архитектоника — портал о современной архитектуре и дизайне
6.3.2.10	Архитектор.ру — крупнейший портал по дизайну, архитектуре и строительству
6.3.2.11	Каталог проектов домов
6.3.2.12	Материалы для проектировщиков
6.3.2.13	Ландшафтный дизайн и архитектура сада
6.3.2.14	Национальная информационная система по строительству «НОУ-ХАУС.ру»

6.3.2.1 5	Памятники архитектуры Подмосквья
6.3.2.1 6	Инженерно-строительный журнал
6.3.2.1 7	Строительные материалы (журнал)
6.3.2.1 8	Энергосбережение (журнал)
6.3.2.1 9	Легендарные книги ЭБС "Юрайт"
6.3.2.2 0	Научная электронная библиотека
6.3.2.2 1	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2 2	ТЕХНОРМАТИВ
6.3.2.2 3	Университетская информационная система (УИС Россия)
6.3.2.2 4	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.2 5	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.2 6	Электронная библиотека Grebennikon
6.3.2.2 7	Архив научных журналов НЭИКОН
6.3.2.2 8	База данных издательства Taylor and Francis
6.3.2.2 9	База структурного поиска Reaxys

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 "Механизация строительства" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной программы 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 обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала. Отдельные лекции курса "Механизация строительства", посвященные работе факультета СиЖКХ, выпускающей кафедры, а также общему знакомству с контролем качества в строительстве промышленных и гражданских зданий, 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 контролем качества в

строительстве промышленных и гражданских зданий.

Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: подготовка и представление доклада, 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 написание реферата по дисциплине.

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 в таблице 6.1.3.

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.