

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Словьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор МГУ им. Н.И. Вавилова

Дата подписания: 17.09.2024 11:28:51

Уникальный программный ключ:

528682b78e671e56cab0701fe1ba2172f735e12

Приложение 1

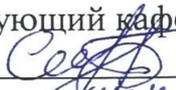


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

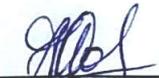
 /Бакиров С.М./

« 08 »  2022г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очно-заочная
Кафедра-разработчик	Природообустройство, строительство и теплоэнергетика
Ведущий преподаватель	Поваров А.В., доцент

Разработчик: доцент Поваров А.В.


(подпись)

Саратов 2022

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	15
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	24

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. № 481, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6.5 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими	8	лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Устный опрос, доклад, зачет

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	<p>ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>ОПК-8.2 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ОПК-8.4 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>	8	лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Устный опрос, доклад, зачет
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной	<p>ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением</p> <p>ОПК-9.2 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения</p>	8	лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Устный опрос, доклад, зачет

	индустрии				
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности ОПК-10.3 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	8	лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Устный опрос, доклад, зачет

Примечание:

Компетенция ОПК-6 – также формируется в ходе освоения дисциплин: ; Теплогазоснабжение с основами теплотехники; Механика. Теоретическая механика; Механика. Техническая механика; Строительное черчение; при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Компетенция ОПК-8 - также формируется в ходе освоения дисциплин: Экология; Безопасность жизнедеятельности, Электроснабжение с основами электротехники; а также в ходе прохождения Изыскательская практика; при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Компетенция ОПК-9 - также формируется в ходе освоения дисциплин: Электроснабжение с основами электротехники; Основы организации и управления производством; а также в ходе прохождения Изыскательская практика; при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Компетенция ОПК-10 - также формируется в ходе освоения дисциплин: Основы организации и управления производством; при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2 - Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов
2.	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Перечень вопросов для устного опроса
3.	Лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	Устный опрос
4.	Практическая работа	Средство, направленное на тренировочный характер в области решения задач, приобретение умений и навыков, проверку знаний, полученных на лекциях и	Устный опрос

Таблица 3 - Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Технология производства подготовительных работ при строительстве объектов теплогазоснабжения.	ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10	Устный опрос, доклад, зачет
2.	Подбор оборудования для водоотлива и водопонижения котлованов и траншей.	ОПК-6, ОПК-8	Устный опрос, доклад, зачет
3.	Снятие растительного слоя грунта землеройными машинами.	ОПК-6, ОПК-8	Устный опрос, доклад, зачет
4.	Технология производства бетонных, железобетонных работ и каменной кладки.	ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9	Устный опрос, доклад, зачет
5.	Подбор грузоподъемных машин для производства монтажных работ.	ОПК-9, ОПК-10	Устный опрос, доклад, зачет
6.	Монтажные работы на объектах теплогазоснабжения и вентиляции.	ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9	Устный опрос, доклад, зачет
7.	Технология устройства сетей теплоснабжения.	ОПК-6, ОПК-8, ОПК-10	Устный опрос, доклад, зачет
8.	Оптимальный состав работ по монтажу системы теплоснабжения.	ОПК-6, ОПК-8	Устный опрос, доклад, зачет
9.	Технологические процессы монтажа систем водоснабжения и отопления объектов.	ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10	Устный опрос, доклад, зачет

10	Оптимальный состав работ по монтажу системы водоснабжения и отопления объектов.	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10	Устный опрос, доклад, зачет
11	Технологические процессы монтажа систем водоснабжения и отопления объектов.	ОПК-9, ОПК-10	Устный опрос, доклад, зачет
12	Расчет календарного графика производства работ.	ОПК-10	Устный опрос, доклад, зачет
13	Оптимальный состав работ по монтажу систем водоснабжения и отопления объектов.	ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10	Устный опрос, доклад, зачет
14	Строительство газовых сетей.	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10	Устный опрос, доклад, зачет
15	Технология прокладки газопроводов.	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10	Устный опрос, доклад, зачет

Таблица 4 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-6, 8 семестр	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по выбору состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания	обучающийся демонстрирует знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по выбору состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем

	заданием на проектирование	(сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	ность в изложении программного материала		жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ОПК-6.5 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по выбору типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями, не знает практику применения	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по выбору типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями, практики применения материала, исчерпываю

		материала, допускает существенные ошибки			ще и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видеоизменении заданий
ОПК-8, 8 семестр	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по контролю результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по контролю результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видеоизменении

					ии заданий
ОПК-8.2 Контроль соблюдения норм промышленн ой, пожарной, экологическо й безопасности при осуществлени и технологичес кого процесса	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по контролю соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологическо го процесса, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся я демонстриру ет знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировк ах, нарушает логическую последовател ьность в изложении программног о материала	обучающийся я демонстриру ет знание материала, не допускает существенны х неточностей	обучающийся я демонстриру ет знание материала по контролю соблюдения норм промышленн ой, пожарной, экологическо й безопасности при осуществлен ии технологичес кого процесса, практики применения материала, исчерпываю ще и последовател ьно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируетс я в материале, не затрудняется с ответом при видоизменен ии заданий	
ОПК-8.4 Подготовка документации для сдачи/приёмк и законченных видов/этапов работ (продукции)	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по подготовке документации	обучающийся я демонстриру ет знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности,	обучающийся я демонстриру ет знание материала, не допускает существенны х неточностей	обучающийся я демонстриру ет знание материала по подготовке документаци и для сдачи/приёмк и законченных	

		для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		видов/этапов работ (продукции), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ОПК-9, 8 семестр	ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по составлению перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по составлению перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале,

					не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ОПК-9.2 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по определению квалификационного состава работников производственного подразделения, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по определению квалификационного состава работников производственного подразделения, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ОПК-10, 8 семестр	ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по составлению перечня выполнения	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по составлению перечня выполнения работ производственным подразделением

	<p>обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности , не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки</p>	<p>неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала</p>		<p>ем по технической эксплуатации , техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</p>
	<p>ОПК-10.3 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p>обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по оценке результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности, не знает</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного</p>	<p>обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей</p>	<p>обучающийся демонстрирует знание материала по оценке результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности практики применения материала, исчерпывающе и</p>

		практику применения материала, допускает существенные ошибки	о материала		последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	--	-------------	--	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Основы эксплуатации оборудования теплоснабжения.
2. Рациональное использование топлива в котельных.
3. Типовые проекты объектов теплогазоснабжения.
4. Основная номенклатура выпускаемого оборудования теплогазоснабжения и вентиляции.
5. Обслуживание газифицированных объектов.
6. Обслуживание систем вентиляции и кондиционирования помещений.
7. Принципы построения схем газоснабжения котельных.
8. Принципы построения схем газоснабжения промышленных зданий.
9. Основные условия эффективного и безопасного использования газового топлива.
10. Основы ремонта применяемого оборудования.
11. Городские системы распределения газа.
12. Автоматика регулирования и безопасности объектов теплогазоснабжения.
13. Рациональные методы сжигания газа.
14. Комплексная автоматизация отопительных котельных.
15. Повышение надёжности и эффективности работы оборудования объектов теплогазоснабжения и вентиляции.
16. Методы управления строительным производством
17. Сущность методов управления.
18. Социально-психологические методы управления.
19. Организаторские требования к руководителю.

20. Профессиональные качества руководителя.
21. Расстановка кадров.
22. Организация службы подготовки строительного производства.
23. Процесс управления подготовкой строительного производства.

3.2. Доклады

Умения и навыки, на формирование которых направлено составление доклада.

Доклад представляет собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Умения при составлении доклада: сообщить о содержании проделанной работы и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

Навыки при составлении доклада: точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов.

Требования к составлению доклада.

В организационном плане составление доклада - процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов и составление доклада.

Систематизировать полученный материал - значит привести его в определенный порядок, который соответствовал бы намеченному плану работы.

Структура доклада.

Введение.

Введение - это вступительная часть доклада.

Оно должно содержать следующие элементы:

- а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен доклад;
- б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в докладе;
- в) цель доклада;
- г) задачи, требующие решения.

Основная часть.

В основной части доклада обучающийся дает изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения.

Заключение.

Заключение подводит итог доклада. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание слушателей, содержать общий вывод, к которому пришел автор доклада, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п.

По продолжительности доклад должен быть не более 5-7 минут.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 2.

Таблица 5 - Темы докладов, рекомендуемые для подготовки при изучении дисциплины «Технологические процессы в строительстве»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Монтаж зданий из быстровозводимых элементов.
2	Производительность опалубочных работ.
3	Производство жестяных работ при устройстве кровли зданий.
4	Современные строительные сухие смеси.
5	Производство нестандартной каменной кладки.
6	Изоляция трубопроводов в условиях строительной площадки.
7	Способы соединения трубопроводов из различных материалов.
8	Методы устройство фундаментов под вентиляционные установки.
9	Применение полиэтиленовых трубопроводов при прокладке газовых сетей.

3.3. Лабораторная работа

Лабораторная работа проводится после изучения теоретического материала по теме, и служит для закрепления полученных знаний, освоения умений и направлены на формирование установленных учебным планом компетенций.

Тематика лабораторных работ связана с рассматриваемым теоретическим лекционным материалом.

Оформление отчётов по лабораторным работам.

Отчёт должен оформляться на листах формата А4 или в тетради для лабораторных занятий и содержать:

1. Тему занятия (работы).
2. Цель работы.
3. Задание для исполнения.
4. Выполненные задания.
5. Ответы на контрольные вопросы (если указано выполнить их письменно).
6. Выводы.

Пример лабораторной работы.

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ. СНЯТИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЛОЯ ГРУНТА ЗЕМЛЕРОЙНЫМИ МАШИНАМИ

Цель работы: формирование навыков определения объемов работ по срезке растительного слоя грунта используя необходимый набор оборудования.

1.1 Растительный слой грунта

До начала производства основных земляных работ необходимо в пределах строительной площадки снять растительный слой грунта и уложить в отвалы для дальнейшего использования при рекультивации или благоустройстве территории.

Плодородный слой грунта, толщиной h_{pc} от 10 до 20 см снимают в талом состоянии бульдозером или скрепером и транспортируют в отведенное для хранения место.

Бульдозером срезают и перемещают грунт, укладывая его в промежуточные валики, которые затем окучиваются для погрузки в самосвалы экскаватором или тракторным погрузчиком. Грейдером грунт срезается и сдвигается в сторону; при каждой проходке грунт увеличивается в объеме и перемещается дальше, образуя продольный валик грунта, который затем окучивается бульдозером. Скреперами растительный слой грунта после выемки перемещают во временные отвалы или же отвозят и укладывают слоем необходимой толщины на площадях, подлежащих озеленению или рекультивации.

Растительный слой, т.е. самый верхний слой почвы, богат гумусом и органическими веществами. Почва, лежащая пластом 15-30 см, очень ценна для огорода, но плоха для фундамента. Этот пласт нужно снять со всей площади будущего строительства. Срезанный пласт складывают в углу строительной площадки слоем не более 120 см, поскольку иначе из-за недостатка воздуха гибнут бактерии, обеспечивающие плодородие почвы. По этой же причине на него нельзя складывать строительные материалы.

1.2 Расчет объемов по срезке растительного грунта

В данном разделе необходимо произвести расчет по приведенным выражениям.

Площадь срезки растительного слоя (m^2) с учетом дальнейшего перемещения машин и складирования материалов (ширина рабочей зоны принимается равной 20 м) определяют:

$$F_{pc} = (L + 20) \cdot (B + 20)$$

Объем срезанного растительного слоя грунта (m^3) определяется по выражению:

$$V_{pc} = F \cdot h$$

Дальность транспортировки (m) срезанного растительного слоя грунта приближенно можно определить по выражению:

$$L_{тр} = (L + 20) / 2$$

Площадь срезки растительного слоя грунта (m^2) в пределах контура траншеи с откосами с учетом ширины рабочей зоны равной 20 м:

$$F = [(B_{тр} + 2mh) + 20] \cdot L_{тр}$$

где $L_{тр}$ – длина траншеи в м.

Объем срезаемого слоя (m^3) определяется по формуле:

$$V_{рс} = F \cdot h_{рс} \quad (20)$$

где $h_{рс}$ – толщина растительного слоя, м, принимается равной от 0,1 до 0,2 м.

Дальность транспортировки (м) срезанного растительного грунта определяется по формуле:

$$L = [(B_{тр} + 2mh) + 20] \cdot / 2$$

Этапы выполнения лабораторной работы:

1. определить объем выполняемых работ;
2. назначить оптимальный состав машин для производства работ;
3. составить технологическую карту на производство работ.

3.3. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа предусматривает 3 варианта заданий.

Тематика самостоятельной работы устанавливается для систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний; формирования умения использовать справочную литературу; развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских умений.

Студенты должны постоянно повышать свои знания и кругозор путём изучения дополнительной литературы по тематике самостоятельной работы.

Варианты тем заданий по дисциплине:

1. Особенности технологических процессов на объектах теплогазоснабжения.
2. Работы на объектах ТГС и В.
3. Монтажные работы и надежность элементов.

3.4. Рубежный контроль

Цель проведения рубежного контроля.

Целью проведения рубежного контроля является оценка уровня знаний, умений и навыков обучающихся по результатам изучения модуля.

Вопросы рубежного контроля №1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие строительных процессов.
2. Подготовительные и вспомогательные работы в строительстве.

3. Срезка растительного грунта на стройплощадке бульдозером.
4. Срезка растительного грунта на стройплощадке скрепером.
5. Процессы устройства открытого водоотлива на стройплощадке.
6. Технология искусственного понижения уровня грунтовых вод.
7. Назначение поверхностного водоотлива.
8. Способы крепления стенок земляных сооружений.
9. Планировка строительных площадок бульдозерами.
10. Планировка строительных площадок скреперами.
11. Производство бетонных работ.
12. Общие сведения о бетоне.
13. Назначение и область применения опалубки
14. Правила установки различных типов опалубки
15. Назначение и виды арматурных изделий.
16. Транспортировка бетонной смеси.
17. Укладка бетонной смеси.
18. Технология бетонирования отдельных элементов конструкций.
19. Уход за уложенной бетонной смесью.
20. Монтаж железобетонных сооружений и конструкций.
21. Производство бетонных работ в зимнее время.
22. Назначение работ по каменной кладке.
23. Виды каменной кладки.
24. Правила осуществления каменной кладки.
25. Растворы, применяемые при выполнении каменной кладки.
26. Виды строительных лесов.
27. Требования к строительным лесам.
28. Состав транспортных процессов для осуществления каменной кладки.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Многофакторность строительных процессов.
2. Стационарность строящихся объектов теплогазоснабжения и вентиляции.
3. Внеплощадочные строительные процессы.
4. Комплексный трудовой процесс.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Способы прокладки тепловых сетей.
2. Укладка трубопроводов тепловых сетей.
3. Процессы соединения трубопроводов различного назначения.
4. Виды используемой изоляции трубопроводов
5. Тепловая защита трубопроводов.
6. Антикоррозионная защита трубопроводов.
7. Производство работ по изоляции трубопроводов.
8. Технология монтажа трубопроводов внутридомовых систем.

9. Установка запорно-регулирующей арматуры.
10. Установка измерительной арматуры.
11. Испытание тепловых сетей.
12. Промывка тепловых сетей.
13. Устройство вводов водопровода и теплосети.
14. Установка средств крепления трубопроводов.
15. Виды применяемых труб для водоснабжения.
16. Устройство колодцев.
17. Монтаж трубопроводов из различных труб.
18. Испытание трубопроводов сетей водоснабжения.
19. Промывка трубопроводов сетей водоснабжения.
20. Назначение и виды трубопроводов.
21. Производство работ по изоляции трубопроводов.
22. Контроль качества работ при прокладке систем водоснабжения и отопления.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Циклы строительства объектов теплогазоснабжения и вентиляции.
2. Процесс заготовки элементов для монтажа трубопроводов тепловых сетей.
3. Устройство водопроводной разводки в санузле типовой квартиры.
4. Последовательность монтажа водопровода с пожарными кранами

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Монтаж котлов стационарных котельных.
2. Монтаж блочно-модульных котельных.
3. Проверка работы дымососов и другого оборудования котельных.
4. Пробная топка котельной.
5. Монтаж вентиляторов.
6. Монтаж воздухопроводов.
7. Монтаж воздухораспределительных устройств.
8. Пуск и регулировка систем вентиляции.
9. Способы прокладки газовых сетей.
10. Монтажные работы на газовых сетях.
11. Способы соединения трубопроводов по газоснабжению потребителей.
12. Изоляционные работы на газовых сетях.
13. Продувка газовых сетей.
14. Испытание газовых сетей.
15. Проектирование в строительстве объектов теплогазоснабжения.
16. Приемка в эксплуатацию законченных объектов.
17. Необходимая документация для приемки объектов теплогазоснабжения и вентиляции.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Материалы, применяемые в современных системах вентиляции зданий.
2. Пространственная схема газопровода.
3. Надежность распределительной системы газоснабжения

3.6. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство по завершению обучения в 8 семестре предусмотрен зачет.

Цель проведения зачета.

Целью проведения зачета является проверка знаний студента в виде устного ответа на 3 вопроса, задаваемые преподавателем и направленные на проверку устойчивости его знаний, способности анализировать полученный материал, свободно оперировать проектными, экспертными понятиями и категориями в сфере объектов недвижимости.

Основными функциями зачета являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Зачет позволяют выработать ответственность, трудолюбие, принципиальность. При подготовке к зачету студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Понятие строительных процессов.
2. Подготовительные и вспомогательные работы в строительстве.
3. Срезка растительного грунта на стройплощадке бульдозером.
4. Срезка растительного грунта на стройплощадке скрепером.
5. Процессы устройства открытого водоотлива на стройплощадке.
6. Технология искусственного понижения уровня грунтовых вод.
7. Назначение поверхностного водоотлива.
8. Способы крепления стенок земляных сооружений.
9. Планировка строительных площадок бульдозерами.
10. Планировка строительных площадок скреперами.
11. Производство бетонных работ.
12. Общие сведения о бетоне.
13. Назначение и область применения опалубки.
14. Правила установки различных типов опалубки.
15. Назначение и виды арматурных изделий.
16. Транспортировка бетонной смеси.
17. Укладка бетонной смеси.
18. Технология бетонирования отдельных элементов конструкций.
19. Уход за уложенной бетонной смесью.
20. Монтаж железобетонных сооружений и конструкций.
21. Производство бетонных работ в зимнее время.
22. Назначение работ по каменной кладке.
23. Виды каменной кладки.

24. Правила осуществления каменной кладки.
25. Растворы, применяемые при выполнении каменной кладки.
26. Виды строительных лесов.
27. Требования к строительным лесам.
28. Состав транспортных процессов для осуществления каменной кладки.
29. Многофакторность строительных процессов.
30. Стационарность строящихся объектов теплогазоснабжения и вентиляции.
31. Внеплощадочные строительные процессы.
32. Процессы, производимые на строительной площадке.
33. Признаки технологических процессов.
34. Комплексный трудовой процесс.
35. Циклы строительства объектов теплогазоснабжения и вентиляции.
36. Специальность строительного рабочего.
37. Формы организации труда в строительстве.
38. Способы прокладки тепловых сетей.
39. Укладка трубопроводов тепловых сетей.
40. Процессы соединения трубопроводов различного назначения.
41. Виды используемой изоляции трубопроводов
42. Тепловая защита трубопроводов.
43. Антикоррозионная защита трубопроводов.
44. Производство работ по изоляции трубопроводов.
45. Технология монтажа трубопроводов внутридомовых систем.
46. Установка запорно-регулирующей арматуры.
47. Установка измерительной арматуры.
48. Испытание тепловых сетей.
49. Промывка тепловых сетей.
50. Устройство вводов водопровода и теплосети.
51. Установка средств крепления трубопроводов.
52. Виды применяемых труб для водоснабжения.
53. Устройство колодцев.
54. Монтаж трубопроводов из различных труб.
55. Испытание трубопроводов сетей водоснабжения.
56. Промывка трубопроводов сетей водоснабжения.
57. Назначение и виды трубопроводов.
58. Производство работ по изоляции трубопроводов.
59. Контроль качества работ при прокладке систем водоснабжения и отопления.
60. Изготовление предварительно изолированных труб в заводских условиях.
61. Бестраншейная прокладка сетей теплоснабжения.
62. Процесс заготовки элементов для монтажа трубопроводов тепловых сетей.
63. Номенклатура фасонных частей для системы теплоснабжения микрорайона города.
64. Схема хозяйственно-питьевого водоснабжения с водозабором из реки.

65. Устройство водопроводной разводки в санузле типовой квартиры.
66. Последовательность монтажа водопровода с пожарными кранами.
67. Монтаж котлов стационарных котельных.
68. Монтаж блочно-модульных котельных.
69. Проверка работы дымососов и другого оборудования котельных.
70. Пробная топка котельной.
71. Монтаж вентиляторов.
72. Монтаж воздухопроводов.
73. Монтаж воздухораспределительных устройств.
74. Пуск и регулировка систем вентиляции.
75. Способы прокладки газовых сетей.
76. Монтажные работы на газовых сетях.
77. Способы соединения трубопроводов по газоснабжению потребителей.
78. Изоляционные работы на газовых сетях.
79. Продувка газовых сетей.
80. Испытание газовых сетей.
81. Проектирование в строительстве объектов теплогазоснабжения.
82. Приемка в эксплуатацию законченных объектов.
83. Необходимая документация для приемки объектов теплогазоснабжения и вентиляции.
84. Применение современных марок стационарных котло-агрегатов.
85. Материалы, применяемые в современных системах вентиляции зданий.
86. Давление газа во внутренних сетях жилых зданий.
87. Технология установки газовых плит.
88. Установка поквартирных газовых водонагревателей.
89. пространственная схема газопровода.
90. Расчетный путь движения газа.
91. Надежность распределительной системы газоснабжения.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 7.

Таблица 7

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации и доклада

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: по особенностям основных строительных процессов при возведении объектов теплогазоснабжения и их оборудования, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и последующей эксплуатации объектов.

умения: разрабатывать структуру строительных процессов, оформлять производственные задания бригадам, осуществлять контроль и приемку работ.

владение навыками: методами осуществления технологических процессов в строительстве объектов теплогазоснабжения и вентиляции.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">– знание материала особенности основных строительных процессов при возведении объектов теплогазоснабжения и их оборудования, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и последующей эксплуатации объектов; новейшую научно-техническую информацию в своей сфере исследований, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;– сформированное умение правильно разрабатывать структуру строительных процессов, оформлять производственные задания бригадам, осуществлять контроль и приемку работ, используя современные методы и показатели такой оценки;– успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных применяемых в методах осуществления технологических процессов в строительстве объектов теплогазоснабжения и вентиляции.
хорошо	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">– знание материала, не допускает существенных неточностей;– целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение в правильно проводить разрабатывать структуру строительных процессов, оформлять производственные задания бригадам, осуществлять контроль и приемку работ, используя современные методы и показатели такой оценки;– в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных по методам осуществления технологических процессов в строительстве объектов теплогазоснабжения и вентиляции.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">– знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;– в целом успешное, но не системное умение правильно проводить разрабатывать структуру строительных процессов, оформлять производственные задания бригадам, осуществлять контроль и

	<p>приемку работ, используя современные методы и показатели оценки эффективной организации труда и процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> – в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных по методам осуществления технологических процессов в строительстве объектов теплогазоснабжения и вентиляции.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале особенности основных строительных процессов при возведении объектов теплогазоснабжения и их оборудования, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и последующей эксплуатации объектов; новейшую научно-техническую информацию в своей сфере исследований, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет использовать методы и приемы разработки структуры строительных процессов, оформлять производственные задания бригадам, осуществлять контроль и приемку работ, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – не владеет навыками чтения и оценки данных по методам осуществления технологических процессов в строительстве объектов теплогазоснабжения и вентиляции., допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач; – успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
----------------	--

Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; - в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; - не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; - обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: по особенностям основных строительных процессов при возведении объектов теплогазоснабжения и их оборудования, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и последующей эксплуатации объектов.

умения: разрабатывать структуру строительных процессов, оформлять производственные задания бригадам, осуществлять контроль и приемку работ.

владение навыками: методами осуществления технологических процессов в строительстве объектов теплогазоснабжения и вентиляции.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полные ответы на вопросы в соответствии с планом лабораторного занятия и показывает при этом глубокое овладение лекционным материалом, знание соответствующей литературы, делать самостоятельные обобщения и выводы, правильно выполняет лабораторные задачи.
----------------	---

хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логическое изложение материала, со ссылками на соответствующие нормативные документы, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение выполнять лабораторные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеет место недостаточная аргументированность при изложении материала, четко выраженное отношение студента к фактам и событиям или допущены 1-2 арифметические и 1-2 логические ошибки при лабораторных задач.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладел сутью вопросов по теме лабораторного занятия, обнаруживает знание лекционного материала, и учебной литературы, пытается делать выводы и решать задачи. Но на занятии ведет себя пассивно, отвечает только по вызову преподавателя, дает неполные ответы на вопросы, допускает грубые ошибки при освещении теоретического материала или 3-4 ошибки при выполнении лабораторных задач.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружил несостоятельность осветить вопрос, бессистемно, с грубыми ошибками; отсутствуют понимания основной сути вопросов, обнаружено неумение выполнять лабораторные задачи.

4.2.4. Критерии оценки самостоятельной работы

знания: по особенностям основных строительных процессов при возведении объектов теплогазоснабжения и их оборудования, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и последующей эксплуатации объектов.

умения: разрабатывать структуру строительных процессов, оформлять производственные задания бригадам, осуществлять контроль и приемку работ.

владение навыками: методами осуществления технологических процессов в строительстве объектов теплогазоснабжения и вентиляции.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - убедительность, аргументированность по теме, практическую значимость и теоретическую обоснованность предложений и выводов. Может дать устный ответ на заданный вопрос, отвечает на дополнительные вопросы, участвует в обсуждении других вопросов.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие основным критериям и показывает структурную организованность, логичность, грамматическую и стилистическую выразительность. Способен дать устный ответ на вопрос по теме.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие основным критериями: актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактов, явлений, проблем, относящихся к теме; информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения вопросов; простота и доходчивость изложения

неудовлетворительно	обучающийся: - обнаружил несостоятельность осветить поставленные вопросы, бессистемно, с грубыми ошибками; - отсутствуют понимания основной сути вопросов заданных на самостоятельное изучение.
----------------------------	---

Разработчик: доцент Поваров А.В.



(подпись)