

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

/Уваров В.А./

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Машины, оборудование и инструмент в строительстве

направление подготовки:

08.03.01 «Строительство»

Профиль:

Электроснабжение и механизация строительства

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: инженерно-строительный

Кафедра: теплогазоснабжение и вентиляции

Белгород – 2023

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2023 году.

Составитель (составители):

канд. техн. наук, доцент

 Н.Ю. Никулин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Теплогазоснабжение и вентиляция

« 5 » мая 20 23 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой:
д-р техн. наук, профессор

 В.А. Уваров

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » мая 20 23 г., протокол № 10

Председатель канд. техн. наук, доцент

 А.Ю. Феоктистов

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Изыскательская	ПК-1 Способность проводить обследования технического состояния средств технического и энергетического обеспечения строительства	ПК-1.6 Выполняет работы по инструментальному обследованию технического состояния средств технического и энергетического обеспечения строительства в соответствии с техническим заданием	Знать виды работ по инструментальному обследованию технического состояния средств технического и энергетического обеспечения строительства Уметь выполнять работы по инструментальному обследованию технического состояния средств технического и энергетического обеспечения строительства Владеть навыками инструментального обследования технического состояния средств технического и энергетического обеспечения строительства
		ПК-2.1 Выбирает исходные данные для проектирования объектов технического и энергетического обеспечения строительства	Знать необходимые исходные данные для проектирования объектов технического и энергетического обеспечения строительства Уметь определять исходные данные для проектирования объектов технического и энергетического обеспечения строительства Владеть основными направлениями проектирования объектов технического и энергетического обеспечения строительства
Проектная	ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию средств и разработке методов технического и энергетического обеспечения строительства	ПК-2.2 Выбирает нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования объектов технического и энергетического обеспечения строительства	Знать основные нормативно-технические документы для проектирования объектов технического и энергетического обеспечения строительства Уметь работать с основными нормативно-техническими документами для проектирования конкретного объекта технического и энергетического обеспечения строительства Владеть навыками поиска информации в нормативно-технической документации при проектировании объектов технического и энергетического обеспечения строительства

		<p>ПК-2.3 Выбирает аналоги и типовые технические решения отдельных элементов и узлов объектов технического и энергетического обеспечения строительства и их адаптация в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Знать типовые технические решения отдельных элементов и узлов объектов технического и энергетического обеспечения строительства Уметь определять наиболее подходящие технические решения отдельных элементов и узлов объектов технического и энергетического обеспечения строительства Владеть навыками подбора технических решений отдельных элементов и узлов объектов технического и энергетического обеспечения строительства</p>
		<p>ПК-2.4 Выбирает типовые технические (технологические) решения объектов технического и энергетического обеспечения строительства и их адаптация в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Знать типовые технические решения отдельных объектов технического и энергетического обеспечения строительства Уметь определять наиболее подходящие технические решения объектов технического и энергетического обеспечения строительства Владеть навыками подбора технических решений объектов технического и энергетического обеспечения строительства</p>
		<p>ПК-2.5 Выбирает компоновочное решение объектов технического и энергетического обеспечения строительства</p>	<p>Знать варианты компоновочных решений объектов технического и энергетического обеспечения строительства Уметь определять компоновочные решения решения объектов технического и энергетического обеспечения строительства Владеть навыками выбора компоновочных решений объектов технического и энергетического обеспечения строительства</p>
		<p>ПК-2.6 Выбирает оборудование и элементы объектов технического и энергетического обеспечения строительства</p>	<p>Знать основное оборудование и элементы объектов технического и энергетического обеспечения строительства Уметь определять подходящее оборудование и элементы для объектов технического и энергетического обеспечения строительства Владеть навыками выбора подходящего оборудования и элементы для объектов технического и энергетического обеспечения строительства</p>

			обеспечения строительства
		<p>ПК-2.7 Подготавливает и оформляет графической части проектной и рабочей документации объектов технического и энергетического обеспечения строительства</p>	<p>Знать графическую часть проектной и рабочей документации объектов технического и энергетического обеспечения строительства Уметь определять необходимый объем графической части проектной и рабочей документации объектов технического и энергетического обеспечения строительства Владеть навыками составления графической части проектной и рабочей документации объектов технического и энергетического обеспечения строительства</p>
		<p>ПК-2.8 Подготавливает информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта объектов технического и энергетического обеспечения строительства</p>	<p>Знать основные разделы технического задания по смежным разделам проекта объектов технического и энергетического обеспечения строительства Уметь выявлять технические требования и параметры для технического задания по смежным разделам проекта объектов технического и энергетического обеспечения строительства Владеть навыками подготовки технической информации</p>
		<p>ПК-2.9 Оценивает коррупционные риски в производственной деятельности в сфере технического и энергетического обеспечения строительства</p>	<p>Знать виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере технического и энергетического обеспечения строительства Уметь определять виды коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере технического и энергетического обеспечения строительства Владеть навыками оценки коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере технического и энергетического обеспечения строительства</p>

	ПК-3 Способность выполнять обоснование проектных решений по техническому и энергетическому обеспечению строительства	ПК-3.3 Определяет потребность строительных объектов в технологических машинах, оборудовании и ресурсах	Знать основные элементы строительных объектов Уметь определять необходимость использования технологические машины и оборудование на объекте Владеть навыками определения потребности строительных объектов в технологических машинах,
		ПК-3.7 Рассчитывает основные эксплуатационные показатели технологического оборудования строительных объектов	Знать основные эксплуатационные показатели технологического оборудования строительных объектов Уметь выбрать метод расчета эксплуатационных показателей технологического оборудования строительных объектов Владеть навыками определения эксплуатационных показателей технологического оборудования строительных объектов
		ПК-3.8 Определяет номенклатуру технологических машин, оборудования и ресурсов строительных объектов	Знать основные технологические машины, оборудование и ресурсы, находящиеся на строительном объекте Уметь систематизировать документацию по технологическим машинам, оборудованию и ресурсам Владеть навыками составления номенклатуры технологических машин, оборудования
		ПК-3.10 Подготавливает текстовую часть проектной документации средств технического и энергетического обеспечения строительства	Знать основные положения проектной документации средств технического и энергетического обеспечения строительства Уметь определять разделы текстовую часть проектной документации Владеть навыками составления текстовой части проектной документации средств технического и энергетического обеспечения строительства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ПК-1 Способность проводить обследования технического состояния средств технического и энергетического обеспечения строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	Специальные узлы и детали строительных машин и оборудования
2	Машины, оборудование и инструмент в строительстве
3	Грузоподъемные машины и механизмы
4	Электрические машины и аппараты строительного производства
5	Энергоаудит

Компетенция ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию средств и разработке методов технического и энергетического обеспечения строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	Машины, оборудование и инструмент в строительстве
2	Грузоподъемные машины и механизмы
3	Электроснабжение объектов капитального строительства
4	Автоматизированные системы диспетчеризации и управления энергосистем
5	Электроэнергетические системы и сети
6	Основы автоматизированного проектирования систем электроснабжения
7	Привод строительных машин
8	Воздухоснабжение производственных зданий

Компетенция ПК-3 Способность выполнять обоснование проектных решений по техническому и энергетическому обеспечению строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	Машины, оборудование и инструмент в строительстве
2	Грузоподъемные машины и механизмы
3	Организация и планирование технического обеспечения в строительстве
4	Электрические машины и аппараты строительного производства

5	Электроснабжение объектов капитального строительства
6	Планирование монтажа и ТЭО
7	Электроэнергетические системы и сети
8	Основы автоматизированного проектирования систем электроснабжения
9	Привод строительных машин
10	Воздухоснабжение производственных зданий

3.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет , экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №	Семестр №
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	108	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	102	51	51
лекции	34	17	17
лабораторные	68	-	-
практические	-	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	150	57	93
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задания	36	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	39	39
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен	Зачет	Экзамен (36 часов)

4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Введение.					
	Внутренние инженерные системы жилых и общественных зданий: способы прокладки Основные работы, выполняемые при прокладке систем коммуникаций в здании	2	4		7
2. Измерительный инструмент в строительстве					
	Уровень пузырьковый Уровень лазерный Рулетка Рулетка лазерная Шнур обыкновенный нерастяжимый Гидравлический нивелир Лазерный построитель плоскостей	2	4		6
3. Инструмент для прозводства отверстий и каналов в строительных конструкциях зданий . Монтажный инструмент					
	Оборудование для отверстий малого диаметра Оборудование для отверстий больших диаметров Оборудование для устройства каналов в строительных конструкциях здания Оборудование для глухого отверстия больших диаметров Режущий механизированный инструмент: ручной и стационарно-переносной Монтажный инструмент	7	8		20
4. Оборудование для получения строительных растворов различного назначения					
	Ручной миксер строительный Насадки для миксера, варианты установки Бетономешалки механизированные Штукатурная станция	2	6		8
5. Оборудование для малярных работ					

	Мелотерки Краскотерки Красконагнетательные баки Краскопульты	2	6		8
6. Оборудование для удаления строительных отходов					
	Ручное оборудование Механическое удаление отходов Строительный пылесос	2	6		8
	ВСЕГО	17	34		57

Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Машины для кровельных работ					
	Машины для устройства рулонной кровли Машины для устройства безрулонной кровли	2	6		11
2. Оборудование для демонтажных работ					
	Ударно-динамические приборы Приборы алмазной резки Вспомогательные приспособления	2	8		11
3. Машины для устройства и отделки полов					
	Машина для строжки деревянных полов Паркетшлифовальная машина Двухдисковая машина для затирки цементных стяжек Виброрейки Универсальные заглаживающие машины Мозаично-шлифовальная машина	4	6		11
4. Безопасность труда при работе с машинами, оборудованием и инструментом в строительстве					
	Группы допуска по электробезопасности Техника безопасности при работе с ручным электроинструментом в помещении Техника безопасности при работе с ручным	6	8		12

	<p>электроинструментом снаружи помещения</p> <p>Техника безопасности при работе с электроинструментом для производства строительных смесей: внутри помещения и снаружи</p> <p>Техника безопасности при работе с ручным инструментом по удалению пыли и твердых отходов</p> <p>Техника безопасности при работе с механизированным инструментом по удалению пыли и твердых отходов</p> <p>Противопожарные мероприятия</p>				
5. Средства индивидуальной защиты и спецодежда при работе с электроинструментом					
	<p>Спецодежда для работы в теплый период</p> <p>Спецодежда для работы в холодный период</p> <p>Средства защиты органов дыхания</p> <p>Средства защиты органов зрения</p> <p>Средства защиты человека от механического повреждения твердыми предметами</p>	3	6		11
	ВСЕГО	17	34		57
	Экзамен				36
	ИТОГО	34	68		150

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр №6				
1	1 Введение	Внутренние инженерные системы жилых и общественных зданий: способы прокладки и виды работ	4	4
2	Измерительный инструмент в строительстве	Использование специальных измерительных инструментов для построения простых горизонтальных и вертикальных линий на строительных конструкциях	4	4
3	Инструмент для производства отверстий и каналов в строительных конструкциях зданий. Монтажный	Правильное использование инструмента. Поражающие факторы и техника безопасности	8	8

	инструмент			
4	Оборудование для получения строительных растворов различного назначения	Правильное использование инструмента. Поражающие факторы и техника безопасности	6	6
5	Оборудование для малярных работ	Правильное использование инструмента. Поражающие факторы и техника безопасности	6	6
6	Оборудование для удаления строительных отходов	Правильное использование инструмента. Поражающие факторы и техника безопасности	6	6
		Всего	34	34
Семестр №7				
1	Машины для кровельных работ	Устройство рулонной кровли Устройство безрулонной кровли	6	6
2	Оборудование для демонтажных работ	Ударно-динамические приборы Приборы алмазной резки Вспомогательные приспособления	8	8
3	Машины для устройства и отделки полов	Машина для строжки деревянных полов Паркетшлифовальная машина Двухдисковая машина для затирки цементных стяжек Виброрейки Универсальные заглаживающие машины Мозаично-шлифовальная машина	6	6
4	Безопасность труда при работе с машинами, оборудованием и инструментом в строительстве	Определение группы допуска по электробезопасности на при выполнении определенных работ Соблюдение требований при работе: с ручным электроинструментом в помещении; с ручным электроинструментом снаружи помещения; с электроинструментом для производства строительных смесей: внутри помещения и снаружи; с ручным инструментом по удалению пыли и твердых отходов	8	8

		с механизированным инструментом по удалению пыли и твердых отходов. Противопожарные мероприятия		
5	Средства индивидуальной защиты и спецодежда при работе с электроинструментом	Выбор в зависимости от выполняемых работ и сезона спецодежды, средств защиты органов дыхания и зрения, от механического повреждения твердыми предметами	6	6
ИТОГО			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий и объем в часах

Не предусмотрены учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуального домашнего задания

На выполнение РГЗ предусмотрено 18 часов самостоятельной работы студента.

Цель задания: Приобретение практических навыков по определению состава работ для выполнения ремонта и реконструкции инженерных систем и сетей

Структура работы. Практическое задание – решение задач по вариантам (определение перечня работ, последовательности проведения работ по реконструкции или ремонту).

Оформление расчетно-графического задания. РГЗ предоставляется преподавателю для проверки на бумажных листах в формате А4. Отчет **расчетно-графического задания** должен иметь следующую структуру: титульный лист; содержание; практическая часть с решением задач; список использованной литературы. Решение заданий РГЗ должно сопровождаться необходимыми комментариями, т.е. все основные моменты процесса решения задания должны быть раскрыты и обоснованы на основе соответствующих теоретических положений. Срок сдачи РГЗ определяется преподавателем.

Типовые варианты заданий

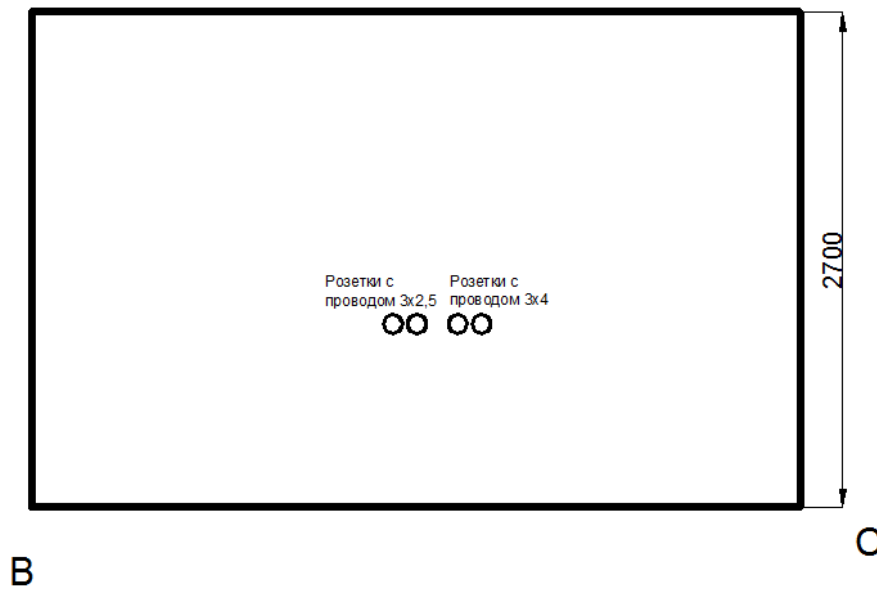
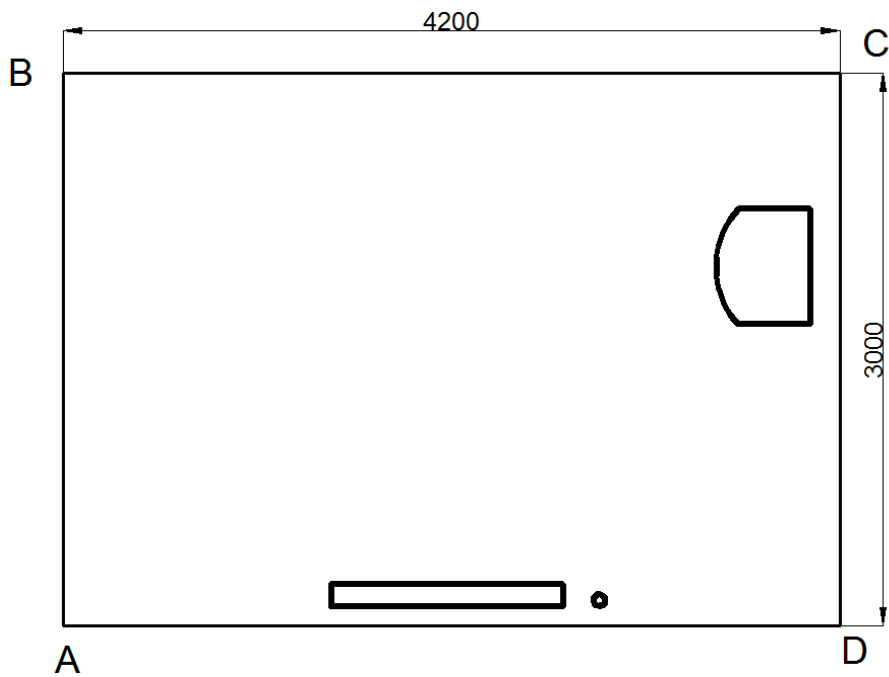
Задания выдаются студентам по вариантам, согласно порядковому номеру в журнале.

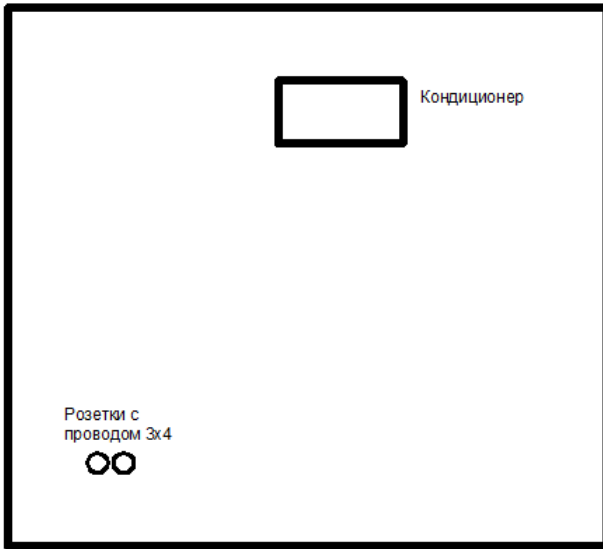
РГЗ №1

В помещении необходимо проложить инженерные коммуникации: холодная и горячая вода, канализация, система электроснабжения, отопление, вентиляцию. Все коммуникации необходимо проложить скрытой прокладкой, за исключением

системы отопления.

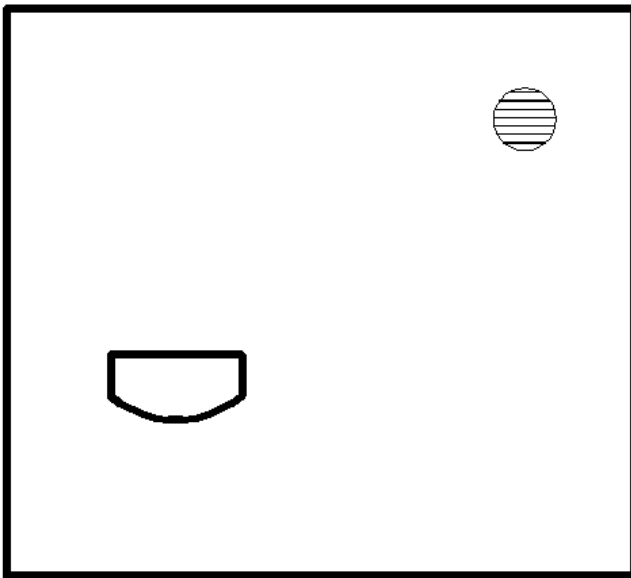
Необходимо подобрать инструменты и крепежные материалы для выполнения этих работ.





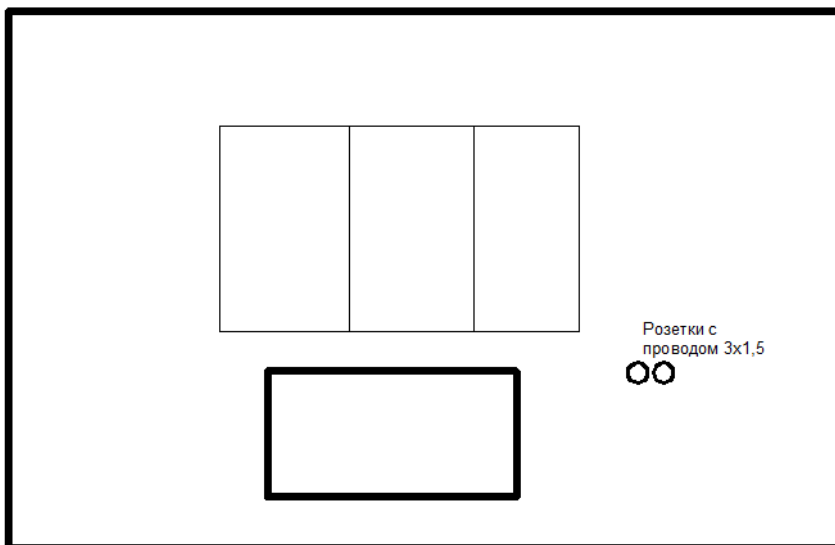
A

B



C

D



A

D

РГЗ№2.

Для выполнения строительно-монтажных работ (задание РГЗ№1):

- 1 Определить группу допуска по электробезопасности при выполнении строительно-монтажных работ;
- 2 Составить требования безопасности при работе: с ручным электроинструментом в помещении; с электроинструментом для производства строительных смесей: внутри помещения и снаружи; с ручным инструментом по удалению пыли и твердых отходов; с механизированным инструментом по удалению пыли и твердых отходов;
- 3 Разработать противопожарные мероприятия;
- 4 Выбрать для персонала спецодежду, средства защиты органов дыхания и зрения, от механического повреждения твердыми предметами.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция __ ПК-1 Способность проводить обследования технического состояния средств технического и энергетического обеспечения строительства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.6 Выполняет работы по инструментальному обследованию технического состояния средств технического и энергетического обеспечения строительства в соответствии с техническим заданием	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен

Компетенция __ ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию средств и разработке методов технического и энергетического обеспечения строительства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 Выбирает исходные данные для проектирования объектов технического и энергетического обеспечения строительства	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен
ПК-2.2 Выбирает нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования объектов технического и энергетического обеспечения строительства	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен
ПК-2.3 Выбирает аналоги и типовые технические решения отдельных элементов и узлов объектов технического и энергетического обеспечения строительства и их адаптация в соответствии с техническим заданием	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен

ПК-2.4 Выбирает типовые технические (технологические) решения объектов технического и энергетического обеспечения строительства и их адаптация в соответствии с техническим заданием	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен
ПК-2.5 Выбирает компоновочное решение объектов технического и энергетического обеспечения строительства	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен
ПК-2.6 Выбирает оборудование и элементы объектов технического и энергетического обеспечения строительства	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен
ПК-2.7 Подготавливает и оформляет графической части проектной и рабочей документации объектов технического и энергетического обеспечения строительства	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен
ПК-2.8 Подготавливает информацию для составления технического задания по смежным разделам проекта объектов технического и энергетического обеспечения строительства	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен
ПК-2.9 Оценивает коррупционные риски в производственной деятельности в сфере технического и энергетического обеспечения строительства	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен

Компетенция __ ПК-3 Способность выполнять обоснование проектных решений по техническому и энергетическому обеспечению строительства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.3 Определяет потребность строительных объектов в технологических машинах, оборудовании и ресурсах	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен
ПК-3.7 Рассчитывает основные эксплуатационные показатели технологического оборудования строительных объектов	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен
ПК-3.8 Определяет номенклатуру технологических машин, оборудования и ресурсов строительных объектов	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен
ПК-3.10 Подготавливает текстовую часть проектной документации средств технического и энергетического обеспечения строительства	Собеседование, устный опрос, зачет при защите расчетно-графического задания, экзамен

5.2 Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
-------	---------------------------------	---------------------------------------

1	Введение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите способы прокладки инженерных систем внутри зданий 2. Какие работы выполняются строительным инструментом при прокладке инженерных систем внутри зданий?
2	Измерительный инструмент в строительстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для чего служит уровень пузырьковый? 2. Какие углы можно отметить (проверить) уровнем пузырьковым? 3. Для чего служит уровень лазерный? 4. Что можно делать лазерным уровнем? 5. Какие виды инструмента для линейных измерений используются в строительстве? В чем преимущество и недостаток каждого? 6. Для чего нужен в строительном производстве шнур обыкновенный нерастяжимый? 7. Расскажите про устройство гидравлического нивелира.
3	Инструмент для производства отверстий и каналов в строительных конструкциях зданий. Монтажный инструмент	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техника безопасности при работе с электроинструментом. 2. Какими инструментами можно выполнить отверстие малого диаметра (до 30 мм)? 3. Какими инструментами можно выполнить сквозное отверстие большого диаметра в конструкции? 4. Какими инструментами можно выполнить глухое отверстие большого диаметра в конструкции? 5. Какими инструментами можно выполнить продольный прямоугольный канал большого диаметра в конструкции? 6. Назовите режущие инструменты, используемые в строительном производстве 7. Какие вы знаете монтажные инструменты?
4	Оборудование для получения строительных растворов различного назначения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите оборудования для получения строительных смесей больших и малых объемов 2. Для чего используется бетономешалка механизированная? 3. В чем преимущество бетономешалки механизированной перед миксером в зависимости от состава раствора? 4. Для чего применяется штукатурная станция? 5. Какие смеси можно производить с использованием штукатурной станции? 6. Расскажите о порядке приготовления смесей с использованием штукатурной станции?
5	Оборудование для малярных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мелотерки: применение, сфера использования, принцип работы

		<p>2. Краскотерки: применение, сфера использование, принцип работы</p> <p>3. Красконагнетательные баки: применение, сфера использование, принцип работы</p> <p>4. Краскопульта: применение, сфера использование, принцип работы.</p>
6	Оборудование для удаления строительных отходов	<p>1. Как по технике безопасности должна производиться уборка рабочего места по окончании рабочего дня?</p> <p>2. Расскажите об электро- и ручных инструментах для уборки крупного мусора?</p> <p>3. Какие электро- и ручные инструменты рекомендованы для уборки мелкого сухого мусора?</p> <p>4. Какие электро- и ручные инструменты рекомендованы для уборки влажного мусора?</p>
7		<p>1. Какими инструментами можно выполнить отверстие малого диаметра (до 30 мм)?</p> <p>2. Какими инструментами можно выполнить сквозное отверстие большого диаметра в конструкции?</p> <p>3. Какими инструментами можно выполнить глухое отверстие большого диаметра в конструкции?</p> <p>4. Какими инструментами можно выполнить продольный прямоугольный канал большого диаметра в конструкции?</p> <p>5. Назовите режущие инструменты, используемые в строительном производстве</p> <p>6. Какие вы знаете монтажные инструменты?</p>
8	Машины для кровельных работ	<p>1. Машины для устройства рулонной кровли</p> <p>2. Машины для устройства безрулонной кровли.</p>
9	Оборудование для демонтажных работ	<p>1. Для чего применяют ударно-динамические приборы?</p> <p>2. Для чего применяют приборы алмазной резки?</p> <p>3. Какие вы знаете вспомогательные приспособления.</p>
10	Машины для устройства и отделки полов	<p>1. В каких случаях применяется машина для строжки деревянных полов?</p> <p>2. Расскажите о применении паркетшлифовальной машины</p> <p>3. Расскажите о применении двухдисковой машины для затирки цементных стяжек</p> <p>4. Для чего используются виброрейки?</p> <p>5. Для чего используются универсальные заглаживающие машины?</p>

		6. Расскажите о применении мозаично-шлифовальной машины.
11	Безопасность труда при работе с машинами, оборудованием и инструментом в строительстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Группы допуска по электробезопасности 2. Техника безопасности при работе с ручным электроинструментом в помещении 3. Техника безопасности при работе с ручным электроинструментом снаружи помещения 4. Техника безопасности при работе с электроинструментом для производства строительных смесей: внутри помещения и снаружи 5. Техника безопасности при работе с ручным инструментом по удалению пыли и твердых отходов 6. Техника безопасности при работе с механизированным инструментом по удалению пыли и твердых отходов 7. Противопожарные мероприятия
12	Средства индивидуальной защиты и спецодежда при работе с электроинструментом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите о спецодежде для работы в теплый период 2. Расскажите о спецодежде для работы в холодный период внутри и снаружи помещений 3. Какие вы знаете средства защиты органов дыхания при производстве строительных работ ? 4. Какие вы знаете средства защиты органов зрения при производстве строительных работ?

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

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты РГЗ.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра, в 6 семестре в форме зачета.

Зачет проходит в форме собеседования и включает один вопрос теоретической части по темам лекционных и практических занятий, изучаемым в ___ семестре

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

№ п/п	Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	ПК-1, ПК-3	<ol style="list-style-type: none">1. Назовите способы прокладки инженерных систем внутри зданий2. Какие работы выполняются строительным инструментом при прокладке инженерных систем внутри зданий3. Для чего служит уровень пузырьковый4. Какие углы можно отметить (проверить) уровнем пузырьковым?5. Для чего служит уровень лазерный?6. Что можно делать лазерным уровнем?7. Какие виды инструмента для линейных измерений используются в строительстве? В чем преимущество и недостаток каждого?8. Для чего нужен в строительном производстве шнур обыкновенный нерастяжимый? Расскажите про устройство гидравлического нивелира9. Техника безопасности при работе с электроинструментом.10. Какими инструментами можно выполнить отверстие малого диаметра (до 30 мм)?11. Какими инструментами можно выполнить сквозное отверстие большого диаметра в конструкции?12. Какими инструментами можно выполнить глухое отверстие большого диаметра в конструкции?13. Какими инструментами можно выполнить продольный прямоугольный канал большого диаметра в конструкции?14. Назовите режущие инструменты, используемые в строительном производстве15. Какие вы знаете монтажные инструменты?16. Назовите оборудования для получения строительных смесей больших и малых объемов17. Для чего используется бетономешалка механизированная?18. В чем преимущество бетономешалки механизированной перед миксером в зависимости от состава раствора? Для чего применяется штукатурная станция?19. Какие смеси можно производить с использованием штукатурной станции?20. Расскажите о порядке приготовления смесей с использованием штукатурной станции21. Техника безопасности: уборка рабочего места по окончании рабочего дня22. Какие электро- и ручные инструменты рекомендованы для уборки крупного мусора?23. Какие электро- и ручные инструменты рекомендованы для уборки мелкого сухого мусора?24. Какие электро- и ручные инструменты рекомендованы для

	уборки мелкого влажного мусора?
--	---------------------------------

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра, в 7 семестре в форме экзамена.

Экзамен включает два вопроса теоретической части. Для подготовки к ответу на вопросы билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 45 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, преподаватель задает дополнительные вопросы.

Распределение вопросов по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине ежегодно утверждается на заседании кафедры. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра Теплогазоснабжение и вентиляция

Дисциплина Газоснабжение

Направление 08.03 01 Строительство

Профиль Теплогазоснабжение и вентиляция

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Расскажите о порядке приготовления смесей с использованием штукатурной станции
2. Техника безопасности при работе с ручным инструментом по удалению пыли и твердых отходов.

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № _____
(дата)

Заведующий кафедрой _____ / В.А. Уваров

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

№ п/п	Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
1		1. Назовите способы прокладки инженерных систем внутри зданий 2. Какие работы выполняются строительным инструментом при прокладке инженерных систем внутри зданий
2		1. Для чего служит уровень пузырьковый 2. Какие углы можно отметить (проверить) уровнем пузырьковым? 3. Для чего служит уровень лазерный?

		<p>4. Что можно делать лазерным уровнем?</p> <p>5. Какие виды инструмента для линейных измерений используются в строительстве? В чем преимущество и недостаток каждого?</p> <p>6. Для чего нужен в строительном производстве шнур обыкновенный нерастяжимый?</p> <p>7. Расскажите про устройство гидравлического нивелира</p>
3		<p>1. Техника безопасности при работе с электроинструментом.</p> <p>2. Какими инструментами можно выполнить отверстие малого диаметра (до 30 мм)?</p> <p>3. Какими инструментами можно выполнить сквозное отверстие большого диаметра в конструкции?</p> <p>4. Какими инструментами можно выполнить глухое отверстие большого диаметра в конструкции?</p> <p>5. Какими инструментами можно выполнить продольный прямоугольный канал большого диаметра в конструкции?</p> <p>6. Назовите режущие инструменты, используемые в строительном производстве</p> <p>7. Какие вы знаете монтажные инструменты?</p>
4		<p>1. Назовите оборудования для получения строительных смесей больших и малых объемов</p> <p>2. Для чего используется бетономешалка механизированная?</p> <p>3. В чем преимущество бетономешалки механизированной перед миксером в зависимости от состава раствора?</p> <p>4. Для чего применяется штукатурная станция?</p> <p>5. Какие смеси можно производить с использованием штукатурной станции?</p> <p>6. Расскажите о порядке приготовления смесей с использованием штукатурной станции?</p>
5		<p>1. Мелотерки: применение, сфера использования, принцип работы</p> <p>2. Краскотерки: применение, сфера использования, принцип работы</p> <p>3. Красконагнетательные баки: применение, сфера использования, принцип работы</p> <p>4. Краскопульты: применение, сфера использования, принцип работы</p>
6		<p>1. Техника безопасности: уборка рабочего места по окончании рабочего дня</p> <p>2. Какие электро- и ручные инструменты рекомендованы для уборки крупного мусора?</p> <p>3. Какие электро- и ручные инструменты рекомендованы для уборки мелкого сухого мусора?</p> <p>4. Какие электро- и ручные инструменты рекомендованы</p>

		для уборки мелкого влажного мусора?
7		<ol style="list-style-type: none"> 1. Какими инструментами можно выполнить отверстие малого диаметра (до 30 мм)? 2. Какими инструментами можно выполнить сквозное отверстие большого диаметра в конструкции? 3. Какими инструментами можно выполнить глухое отверстие большого диаметра в конструкции? 4. Какими инструментами можно выполнить продольный прямоугольный канал большого диаметра в конструкции? 5. Назовите режущие инструменты, используемые в строительном производстве 6. Какие вы знаете монтажные инструменты?
8		<ol style="list-style-type: none"> 1. Машины для устройства рулонной кровли 2. Машины для устройства безрулонной кровли
9		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ударно-динамические приборы 2. Приборы алмазной резки 3. Вспомогательные приспособления
10		<ol style="list-style-type: none"> 1. Машина для строжки деревянных полов 2. Паркетшлифовальная машина 3. Двухдисковая машина для затирки цементных стяжек 4. Виброрейки 5. Универсальные заглаживающие машины 6. Мозаично-шлифовальная машина
11		<ol style="list-style-type: none"> 1. Группы допуска по электробезопасности 2. Техника безопасности при работе с ручным электроинструментом в помещении 3. Техника безопасности при работе с ручным электроинструментом снаружи помещения 4. Техника безопасности при работе с электроинструментом для производства строительных смесей: внутри помещения и снаружи 5. Техника безопасности при работе с ручным инструментом по удалению пыли и твердых отходов 6. Техника безопасности при работе с механизированным инструментом по удалению пыли и твердых отходов 7. Противопожарные мероприятия
12		<ol style="list-style-type: none"> 1. Спецодежда для работы в теплый период 2. Спецодежда для работы в холодный период 3. Средства защиты органов дыхания 4. Средства защиты органов зрения 5. Средства защиты человека от механического повреждения твердыми предметами

5.4 Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение	Умение использовать термины, определения, понятия
	Умение использовать основные закономерности, соотношения, принципы
	Объем освоенного материала
	Способность полностью отвечать на вопросы
	Способность четко излагать и интерпретировать знания
Владение	Владение знаниями, терминами, определениями, понятиями
	Владение знаниями основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<i>Знание терминов, определений, понятий</i>	<i>Не знает терминов и определений</i>	<i>Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок</i>	<i>Знает термины и определения</i>	<i>Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно</i>
<i>Знание основных закономерностей, соотношений, принципов</i>	<i>Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует</i>	<i>Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать</i>
<i>Объем освоенного материала</i>	<i>Не знает значительной части материала дисциплины</i>	<i>Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей</i>	<i>Знает материал дисциплины в достаточном объеме</i>	<i>Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями</i>
<i>Полнота ответов на вопросы</i>	<i>Не дает ответы на большинство вопросов</i>	<i>Дает неполные ответы на все вопросы</i>	<i>Дает ответы на вопросы, но не все - полные</i>	<i>Дает полные, развернутые ответы на поставленные</i>

				<i>вопросы</i>
<i>Четкость изложения и интерпретации знаний</i>	<i>Излагает знания без логической последовательности</i>	<i>Излагает знания с нарушениями в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания без нарушений в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя</i>
	<i>Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами</i>	<i>Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний</i>
	<i>Неверно излагает и интерпретирует знания</i>	<i>Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний</i>	<i>Грамотно и по существу излагает знания</i>	<i>Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы</i>

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

<i>Критерий</i>	<i>Уровень освоения и оценка</i>			
	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Умение использовать термины, определения, понятия</i>	<i>Не умеет использовать термины и определения</i>	<i>Умеет использовать термины и определения, но допускает неточности формулировок</i>	<i>Умеет использовать термины и определения</i>	<i>Умеет использовать термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно</i>
<i>Умение использовать основные закономерности, соотношения, принципы</i>	<i>Не умеет использовать основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует</i>	<i>Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать</i>
<i>Объем освоенного материала</i>	<i>Не способен к освоению значительной части материала дисциплины</i>	<i>Способен к освоению только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей</i>	<i>Способен к освоению материала дисциплины в достаточном объеме</i>	<i>Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями</i>
<i>Способность полностью отвечать на вопросы</i>	<i>Не дает ответы на большинство вопросов</i>	<i>Дает неполные ответы на все вопросы</i>	<i>Дает ответы на вопросы, но не все - полные</i>	<i>Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы</i>
<i>Способность четко излагать и интерпретировать знания</i>	<i>Излагает знания без логической последовательности</i>	<i>Излагает знания с нарушениями в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания без нарушений в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя</i>
	<i>Не способен иллюстрировать поясняющими схемами, рисунками</i>	<i>Способен выполнять поясняющие схемы и рисунки</i>	<i>Способен выполнять поясняющие рисунки и схемы</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно,</i>

	<i>и примерами</i>	<i>небрежно и с ошибками</i>	<i>корректно и понятно</i>	<i>раскрывая полностью усвоенных знаний</i>
	<i>Неверно излагает и интерпретирует знания</i>	<i>Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний</i>	<i>Грамотно и по существу излагает знания</i>	<i>Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы</i>

Оценка сформированности компетенций по показателю Владения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение знаниями, терминами, определениями, понятиями	<i>Не владеет терминами и определениями</i>	<i>Владеет терминами и определениями, но допускает неточности формулировок</i>	<i>Владеет терминами и определениями</i>	<i>Владеет терминами и определениями, может корректно сформулировать их самостоятельно</i>
Владение знаниями основных закономерностей, соотношений, принципов	<i>Не владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний</i>	<i>Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний</i>	<i>Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний, их интерпретирует и использует</i>	<i>Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать</i>
Объем освоенного материала	<i>Не владеет значительной частью материала дисциплины</i>	<i>Владеет только основным материалом дисциплины, не усвоил его деталей</i>	<i>Владеет материалом дисциплины в достаточном объеме</i>	<i>Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями</i>
Полнота ответов на вопросы	<i>Не дает ответы на большинство вопросов</i>	<i>Дает неполные ответы на все вопросы</i>	<i>Дает ответы на вопросы, но не все - полные</i>	<i>Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы</i>
Четкость изложения и интерпретации знаний	<i>Владеет знаниями без логической последовательности</i>	<i>Владеет знаниями с нарушениями в логической последовательности</i>	<i>Владеет знаниями без нарушений в логической последовательности</i>	<i>Владеет знаниями в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя</i>
	<i>Не способен иллюстрировать поясняющими схемами, рисунками и примерами</i>	<i>Способен выполнять поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками</i>	<i>Способен выполнять поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний</i>
	<i>Неверно излагает и интерпретирует знания</i>	<i>Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний</i>	<i>Грамотно и по существу излагает знания</i>	<i>Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы</i>

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Материально-техническое обеспечение

Лекционные занятия: специализированная аудитория, оснащенная презентационной техникой, электронная презентация Microsoft Office PowerPoint.

Практические занятия: аудитория, оснащенная демонстрационными макетами, образцами оборудования, арматуры и контрольно-измерительных приборов.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение Программные комплексы «Autocad», «MS Word»

6.3 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Эксплуатация строительных машин [Текст] : методические указания к проведению практических занятий для студентов бакалавриата по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Механизация и автоматизация строительства» очной, очно-заочной и заочной форм обучения и направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» очной формы обучения / сост. С. Н. Троицкий. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 24 с. - Б. ц.

2. Верболоз, Е. И. Основы строительства инженерных сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование / Верболоз Е. И. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 132 с. - Б. ц.

3. Кошкарёв, Е. В. Машина в строительном деле [Текст] : сборник задач с примерами расчетов / Кошкарёв Е. В. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 60 с. - ISBN 978-5-7264-0610-7 : Б. ц.

4. Максименко, А. Н. Производственная эксплуатация строительных и дорожных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Максименко А. Н. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 391 с. - ISBN 978-985-06-2498-7 : Б. ц..

5. Черкасов, В. А. Надежность машин и механизмов [Текст] : учебник / Черкасов В. А. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 272 с. - ISBN 978-5-7264-1184-2 : Б. ц.

6. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Автоматизация инженерных систем зданий и сооружений [Текст] : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистунов. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 466 с. - ISBN 978-5-905916-32-8 : Б. ц..

7. Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс] / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. - Москва : Лань, 2012. - 608 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 600. - ISBN 978-5-8114-1282-2 : .1450.02 р.

8. Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение [Текст] : методические указания к практическим занятиям для

обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / сост.: В. А. Нечитаева, Р. Е. Хургин. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. - 59 с. - ISBN 978-5-7264-1493-5 : Б. ц.

9. Геращенко, В. Н. Строительные машины и оборудование [Текст] : лабораторный практикум / Геращенко В. Н. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 128 с. - ISBN 978-5-89040-563-0 : Б. ц.

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

1. Электронно-библиотечная система "IPRbooks", <http://www.iprbookshop.ru>.
2. Научная электронная библиотека Elibrary, <https://elibrary.ru>.
3. Электронно-библиотечная система "Book On Lime", <https://bookonlime.ru>.
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань", <https://e.lanbook.com>.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 202__ /202__ учебный
год.

Протокол № _____ заседания кафедры от « ___ » _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО