

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Документ подписан проставив печать  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 15.05.2023 10:49:50  
Уникальный программный ключ: a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78  
«Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УВР

\_\_\_\_\_ Стекланников В.Ю.

## Технология дорожных бетонов

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства и теплогазоводоснабжения**

Учебный план маг.-заочн. 08.04.01\_CA- 2021.plx  
Направление подготовки: Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 14  
самостоятельная работа 202

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	202	202	202	202
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*к.т.н. Елесин М.А.* \_\_\_\_\_

Согласовано:

*к.т.н. доцент Рысева О.П.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Технология дорожных бетонов**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Строительство

утвержденного учёным советом вуза от 30.04.2021 протокол № 08-4/3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от 23.06.2021г. № 9

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой М.А. Елесин \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент М.А. Елесин \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой М.А. Елесин \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент М.А. Елесин \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой М.А. Елесин \_\_\_\_\_

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в сфере проектирования, технологии и производства дорожных бетонов.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Методы исследования и контроля качества строительных материалов
2.1.2	Организация производства строительных материалов и изделий
2.1.3	Технология производства строительных материалов и изделий на Крайнем Севере
2.1.4	Проектирование технологий строительных материалов и изделий
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология производства строительных материалов и изделий на Крайнем Севере
2.2.2	Проблемы долговечности строительных материалов, изделий и конструкций
2.2.3	Технология сухих строительных смесей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1: Способен проводить экспертизу результатов проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций</b>	
<b>ПК-1.1: Оценивает и выбирает нормативно-технические документы, регламентирующие проектирование и производство бетонных строительных материалов, изделий и конструкций</b>	
<b>ПК-3: Способен проектировать составы строительных материалов и обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</b>	
<b>ПК-3.1: Составляет задания и контролирует результаты проектирования составов и технологических линий по производству бетонных строительных материалов, изделий и конструкций</b>	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в дорожные бетоны</b>						
1.1	Основные понятия в соответствии с нормативными документами. Основные свойства дорожных бетонов. Классификация дорожных бетонов. Свойства минеральных и органических вяжущих для дорожных бетонов. Методы испытания минеральных и органических вяжущих для дорожных бетонов. /Лек/	3	3	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Основные понятия в соответствии с нормативными документами. Основные свойства дорожных бетонов. Классификация дорожных бетонов. Свойства минеральных и органических вяжущих для дорожных бетонов. Методы испытания минеральных и органических вяжущих для дорожных бетонов. /Пр/	3	3	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Основные понятия в соответствии с нормативными документами. Основные свойства дорожных бетонов. Классификация дорожных бетонов. Свойства минеральных и органических вяжущих для дорожных бетонов. Методы испытания минеральных и органических вяжущих для дорожных бетонов. /Ср/	3	55	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Требования к дорожным бетонам</b>						

2.1	Требования к материалам для производства дорожных бетонов. Свойства дорожных бетонов на минеральном вяжущем. Свойства дорожных бетонов на органическом вяжущем. Методы испытания. Требования к дорожным бетонам на основе минеральных и органических вяжущих. Технические условия на дорожные бетоны в соответствии с нормативными документами. Методы испытания дорожных бетонов. /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Требования к материалам для производства дорожных бетонов. Свойства дорожных бетонов на минеральном вяжущем. Свойства дорожных бетонов на органическом вяжущем. Методы испытания. Требования к дорожным бетонам на основе минеральных и органических вяжущих. Технические условия на дорожные бетоны в соответствии с нормативными документами. Методы испытания дорожных бетонов. /Лаб/	3	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 3. Проектирование составов дорожных бетонов</b>							
3.1	Принципы проектирования бетонов и асфальтобетонов. Факторы, влияющие на структуру дорожных бетонов и асфальтобетонов. Условия эксплуатации дорожных бетонов. Критерии качества дорожных бетонов. Влияние эксплуатационно-климатических условий на свойства дорожных битумоминеральных материалов. Моделирование воздействия на асфальтобетон внешних факторов, испытание асфальтобетона на усталость. /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Принципы проектирования бетонов и асфальтобетонов. Факторы, влияющие на структуру дорожных бетонов и асфальтобетонов. Условия эксплуатации дорожных бетонов. Критерии качества дорожных бетонов. Влияние эксплуатационно-климатических условий на свойства дорожных битумоминеральных материалов. Моделирование воздействия на асфальтобетон внешних факторов, испытание асфальтобетона на усталость. /Ср/	3	55	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Технология производства бетонов и асфальтобетонов. Оборудование и механизмы для производства дорожных бетонов. /Ср/	3	36	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 4. Технология и организация производства дорожных бетонов</b>							

4.1	Организация труда на предприятии. Принципы организации производства бетонов и асфальтобетонов. Требования безопасности производства бетонов и асфальтобетонов. Экологическая безопасность производства бетонов и асфальтобетонов. Факторы снижения себестоимости продукции. План производства и реализации продукции. /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Организация труда на предприятии. Принципы организации производства бетонов и асфальтобетонов. Требования безопасности производства бетонов и асфальтобетонов. Экологическая безопасность производства бетонов и асфальтобетонов. Факторы снижения себестоимости продукции. План производства и реализации продукции. /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Организация труда на предприятии. Принципы организации производства бетонов и асфальтобетонов. Требования безопасности производства бетонов и асфальтобетонов. Экологическая безопасность производства бетонов и асфальтобетонов. Факторы снижения себестоимости продукции. План производства и реализации продукции/Ср/	3	56	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. История развития производства асфальтобетонов.
2. Организация труда на предприятии (понятия, задачи, элементы).
3. Принципы организации производства дорожных бетонов.
4. Принципы организации производства асфальтобетонов.
5. Особенности технологии производства холодных асфальтобетонов
6. Требования безопасности производства бетонов и асфальтобетонов.
7. Экологическая безопасность производства бетонов и асфальтобетонов.
8. Факторы снижения себестоимости продукции. План производства и реализации продукции.
9. Инновационные методы повышения качества дорожных бетонов.
10. Современные технологии ремонта и восстановления покрытий автомобильных дорог
11. Современные технологии приготовления горячих асфальтобетонных смесей.
12. Деформационное поведение дорожных битумоминеральных материалов в конструкциях автомобильных дорог, закономерности изменения прочностных характеристик асфальтобетонов при различных режимах нагружения.
13. Физико-механические свойства дорожных бетонов на органическом вяжущем.
14. Современные методы испытаний дорожных асфальтобетонов.
15. Эксплуатационные свойства дорожных бетонов на органических вяжущих.
16. Щебеночно-мастичный асфальтобетон, свойства, особенности производства и области применения.
17. Полимерасфальтобетон, свойства, особенности производства и области применения.
18. Холодный асфальтобетон, свойства, особенности производства и области применения.

### 5.2. Темы письменных работ

1. Определение понятия «дорожный бетон»? Виды дорожного бетона.
2. Классификация асфальтобетонов.
3. Государственные стандарты на дорожные бетоны.
4. Органические вяжущие, их классификация и свойства.
5. Минеральные материалы, их классификация и свойства.
6. Современные модификаторы, используемые для повышения качества асфальтобетона.
7. Физико-механические свойства дорожных бетонов на минеральном вяжущем.
8. Физико-механические свойства дорожных бетонов на органическом вяжущем.
9. Требования к дорожным бетонам, в соответствии с государственными стандартами.
10. Щебеночно-мастичный асфальтобетон, свойства, особенности производства и области применения.
11. Полимерасфальтобетон, свойства, особенности производства и области применения.

12. Общий порядок проектирования асфальтобетонов.
13. Критерии качества дорожных бетонов.
14. Влияние эксплуатационно-климатических условий на свойства дорожных битумоминеральных материалов.
15. Инновационные методы повышения качества дорожных бетонов.
16. Современные технологии ремонта и восстановления покрытий автомобильных дорог.
17. Деформационное поведение дорожных битумоминеральных материалов в конструкциях автомобильных дорог.
18. Организация труда на предприятии (понятия, задачи, элементы).
19. Принципы организации производства асфальтобетонов.
20. Особенности технологии производства холодных асфальтобетонов.
21. Экологическая безопасность производства бетонов и асфальтобетонов
22. Требования к зерновому составу асфальтобетонных смесей «Евроасфальт».
23. Классификация марок асфальтобетона «Евроасфальт».
24. Правила маркировки типов асфальтобетона «Евроасфальт».
25. Показатели физических свойств асфальтобетона «Евроасфальт».
26. Показатели эксплуатационных свойств асфальтобетона «Евроасфальт».
27. Дополнительные показатели свойств асфальтобетона «Евроасфальт».
28. Правила проектирования состава асфальтобетона «Евроасфальт».
29. Методы определения показателей физических свойств асфальтобетона «Евроасфальт».
30. Методы определения показателей эксплуатационных свойств асфальтобетона «Евроасфальт».
31. Методы определения дополнительных показателей свойств асфальтобетона «Евроасфальт».

### 5.3. Фонд оценочных средств

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ <http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль проводится в виде: опроса на занятиях, проверочных и самостоятельных работ, промежуточная аттестация - тестирование

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Теличенко В.И., Терентьев О. М., Лапидус А. А.	Технология строительных процессов: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2007	13
Л1.2	Копылов А. А., Елесин М. А.	Технология строительного производства на Крайнем Севере: учеб. пособие для вузов	Норильск: НИИ, 2009	49

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Теличенко В.И., Терентьев О. М., Лапидус А. А.	Технология строительных процессов: учебник для вузов: В 2-х ч.	М.: Высш. шк., 2008	3

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1		Строительные нормы и правила. Земляные сооружения, основания и фундаменты: СНиП 3.02.01-87: [Утв. Гос. строит. ком. СССР 04.12.87: Взамен СНиП 3.02.01-83, СНиП III-8-76, СН 536-81: Срок введ. в действие 01.07.88]	М.: Госстрой СССР, 1989	10
Л3.2		Строительные нормы и правила. Несущие и ограждающие конструкции: СНиП 3.03.01-87: [ Утв. Гос. строит. ком. СССР 04.12.87:Взамен СНиП III-15-76, СН 383-67: Срок введ. в действие 01.06.88]	М.: Госстрой СССР, 1989	4

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Онлайн платформа ЗГУ ( <a href="https://learn.norvuz.ru/">https://learn.norvuz.ru/</a> )
Э2	Электронная библиотека ЗГУ ( <a href="http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp">http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp</a> )
Э3	Электронно-библиотечная система Лань ( <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> )
Э4	Цифровая библиотека IPRsmart ( <a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a> )

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Access 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
6.3.1.3	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

6.3.1.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.6	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.7	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.8	Norma CS 2.0 (Договор 87/02-10 от 01.03.2010)
6.3.1.9	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
6.3.1.10	Гранд-Смета 8.1 Учебная версия (Свидетельство №000631 181)
6.3.1.11	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.12	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.13	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека ЗГУ ( <a href="http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp">http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp</a> )
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань ( <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> )
6.3.2.3	Цифровая библиотека IPRsmart ( <a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a> )
6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: Springer Journals ( <a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a> ) Nature Journals ( <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a> ) Springer Nature Experiments ( <a href="https://experiments.springernature.com/">https://experiments.springernature.com/</a> ) Springer Materials ( <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a> ) zbMATH ( <a href="http://zbmath.org">http://zbmath.org</a> ) Nano Database ( <a href="https://nano.nature.com/">https://nano.nature.com/</a> )
6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: ScienceDirect ( <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> ) Freedom Collection ( <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> ) Freedom Collection eBook collection ( <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> )
6.3.2.6	Международная реферативная база данных Scopus: Scopus (SciVerse Scopus) ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> )

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	<p><b>Ауд. 316</b> - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 45) 1 компьютер (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), интерактивная доска NEC UM361x, 1 проектор Panasonic pt-lb90nt.</p> <p><b>Лицензионное ПО:</b> MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010) Norma CS 2.0 (Договор 87/02-10 от 01.03.2010) Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009) RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)</p> <p><b>Бесплатное ПО:</b> Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений) AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)</p>
7.2	<p><b>Ауд.-319</b> - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 20) 9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 проектор Panasonic PT-VX510 XGA.</p> <p><b>Лицензионное ПО:</b> MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)</p> <p><b>Бесплатное ПО:</b> Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений) AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений) ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)</p>



7.3	<p><b>Ауд.- 322</b> - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 26) 12 компьютеров (QuadCore Intel Core i3-10100, 4100 MHz (41 x 100) GeForce GT 610 (2 ГБ), 1 проектор Panasonic PT-VX510</p> <p><b>Лицензионное ПО:</b> MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) MS Access 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) Гранд-Смета 8.1 Учебная версия (Свидетельство №000631 181)</p> <p><b>Бесплатное ПО:</b> AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)</p>
7.4	<p><b>Ауд. 33</b> - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория строительных материалов» (посадочных мест – 45) 1 компьютер (Intel Atom D525 1.80GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), 1 проектор Panasonic pt-lbf300.</p> <p><b>Лицензионное ПО:</b> MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) АВВУУ FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)</p> <p><b>Бесплатное ПО:</b> AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений) ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)</p> <p>Гидравлический пресс, разрывная машина, вибростол, сушильный шкаф, обжиговая печь. Машина МИИ-100. Весы (электронные, электрические, почтовые, торговые). Приборы: Вика, Суттарда, объеммер, пикнометр, воронка для определения насыпной плотности, прибор для определения скорости гашения извести, встряхивающий столик, конус Брамса, конус вниистрома. Микроскоп. Формы куба 6ФК-20, формы балочки 3ФБ-40. Прибор для определения вододерживающей способности растворной смеси (ОВС) Аппарат для определения условной вязкости битумов ВУБ-1/2.</p>
7.5	<p><b>Ауд.- 28</b> - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория водоснабжения» (посадочных мест – 45) 1 компьютер (Intel Celeron 2.53GHz, 512MB ОЗУ, HDD 500 Гб) 1 проектор Panasonic PT-LB90NT.</p> <p><b>Лицензионное ПО:</b> MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) АВВУУ FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)</p> <p><b>Бесплатное ПО:</b> AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений) ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)</p> <p>Лабораторный стенд для изучения работы аэротенка-отстойника со струйным аэратором. Установка для определения кинематики осаждения взвешенных веществ сточных вод.</p>

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

Процесс освоения дисциплины складывается из лекционных и практических занятий, а также самостоятельной работы обучающихся. К формам самостоятельной работы относятся подготовка к практическим занятиям, подготовка доклада по определенной теме, подготовка к тестированию и пр.

Практическое занятие подразумевает решение типовых задач, разбор определенных ситуаций. В занятии участвует вся группа, поэтому задание распределяется на весь коллектив. При подготовке к практическим занятиям следует активно пользоваться справочной (энциклопедиями, словарями и пр.) и научной литературой, периодическими изданиями.

Доклады – презентации (ДП)

При подготовке доклада – презентации обучающиеся самостоятельно изучают группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях.

Цель подготовки доклада – презентации – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, а также создание наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint.

Этот вид работы требует координации навыков обучающегося по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде, то есть создание докладов - презентаций расширяет методы и средства обработки и представления информации и формирует у обучающихся навыки работы на компьютере.

Доклады - презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Основные этапы подготовки доклада - презентации:

- выбор темы;
- консультации научного руководителя;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи, создание презентационного материала;
- выступление с докладом перед аудиторией.

Подготовка доклада – презентации позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада – презентации могут быть подготовлены раздаточные материалы.

Доклады – презентации могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях.

Структура и содержание

логичность структуры доклада

оформлены ссылки на все использованные источники

презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, ход работы, выводы, ресурсы)

содержит ценную, полную, понятную информацию по теме доклада

Текст на слайдах

текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений

наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д.

Наглядность

иллюстрации помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания иллюстрации хорошего качества, с четким изображением

используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)

Дизайн и настройка

оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания

для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления

презентация не перегружена эффектами

Требования к выступлению

выступающий свободно владеет содержанием, ясно излагает идеи

выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории

выступающий обращается к аудитории, поддерживает контакт с ней

Общее количество баллов

Оценка

Оценивание докладов – презентаций:

Отметка по 5-ти бальной шкале 2 3 4 5

Типовые задачи

Типовые задачи выполняются на занятиях. В конце занятия обучающийся представляет преподавателю письменный отчет, включающий решения индивидуальных заданий. В случае домашнего выполнения индивидуальных заданий для повышения оценки отчет принимается с защитой.

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при верном выполнении всех заданий.
- Оценка «хорошо» – при верном выполнении 75% заданий.
- Оценка «удовлетворительно» – при верном выполнении 50% заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» – при выполнении менее 50% заданий.

Самостоятельная работа обучающегося

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

просматривать основные определения и факты;

повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;

самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;

использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;

выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

Степень и уровень выполнения задания;

Аккуратность в оформлении работы;

Использование специальной литературы;

Сдача домашнего задания в срок.