



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Автомобильных дорог, мостов и тоннелей

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Мобильные производственные комплексы дорожной отрасли

направление подготовки/специальность 08.03.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Автомобильные дороги

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

- изучение технологии приготовления материалов для транспортного строительства в производственных условиях, освоение принципов работы производственных предприятий дорожной отрасли

- формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для эффективного решения производственно-технологических задач строительства городских и автомобильных дорог и аэродромов

-организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

-контроль за соблюдением технологической дисциплины;

-использование типовых методов контроля качества строительства;

-участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки строительства;

-реализация мер экологической безопасности;

-составление технической документации;

-разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;

-проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

-изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-5 Способен планировать и организовывать работу производственных процессов при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог	ПК-5.3 Осуществляет разработку схемы производства работ и схемы операционного контроля качества производства работ на производственных предприятиях или на участке строительства (реконструкции или ремонта) в составе проекта производства работ	<b>знает</b> методики определения производительности машин и требования качества ведения технологических процессов <b>умеет</b> определять производительности машин, объемы и состав работ и ориентироваться в требованиях к качеству работ в соответствии с нормативной базой дорожной отрасли <b>владеет</b> навыками разработки схем производства работ и составления карт операционного контроля качества технологических процессов и контроля качества готовой продукции.

<p>ПК-5 Способен планировать и организовывать работу производственных процессов при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог</p>	<p>ПК-5.4 Составляет ведомости потребности материалов с учетом норм хранения и размещения на базах материально-технического хозяйства</p>	<p><b>знает</b> методику подсчета объема работ и расчета площадей размещения материалов и норм их хранения на территории предприятий дорожного комплекса.</p> <p><b>умеет</b> подбирать места хранения и требуемые объемы производства для бесперебойной работы предприятий дорожного хозяйства</p> <p><b>владеет</b> навыками составления ведомостей потребности материалов с учетом площадей размещения материалов и норм их хранения на территории предприятий дорожного комплекса.</p>
<p>ПК-5 Способен планировать и организовывать работу производственных процессов при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог</p>	<p>ПК-5.5 Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства и производственных предприятиях дорожного хозяйства</p>	<p><b>знает</b> требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды на предприятиях дорожного хозяйства</p> <p><b>умеет</b> соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при организации работы на производственных предприятиях дорожного хозяйства</p> <p><b>владеет</b> навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства и производственных предприятиях дорожного хозяйства</p>
<p>ПК-5 Способен планировать и организовывать работу производственных процессов при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог</p>	<p>ПК-5.7 Осуществляет разработку генерального плана производственного предприятия (стационарного или мобильного) или схемы выпуска готовой продукции</p>	<p><b>знает</b> виды оборудования производственных предприятий и их технические характеристики и технологические процессы приготовления конечной продукции</p> <p><b>умеет</b> составлять схемы подбора состава смесей, схемы производства и приготовления готовых смесей.</p> <p><b>владеет</b> навыками разработки генерального плана мобильных производственных комплексов дорожной отрасли и составления схем выпуска готовых смесей с учетом температурных и временных особенностей приготовления</p>

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.ДВ.02.02 основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 Строительство и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4
2	Строительство дорожных одежд	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-9.4, ОПК-9.5
3	Строительство автомобильных дорог в сложных условиях	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.8
4	Технология строительства земляного полотна	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7, ПК-3.8, ОПК-8.1, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-9.5, ОПК-9.6
5	Строительные материалы. Часть 2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.8, ОПК-3.9
6	Строительные материалы. Часть 1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.8, ОПК-3.9

Для изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: основные теоретические и практические положения общетехнических дисциплин, назначение и условия работы дорожно-строительных машин; основные свойства дорожно-строительных материалов и свойства грунтов

уметь: логически и последовательно излагать факты, используя общие и специальные понятия и термины, представлять общие принципы работы машин и механизмов

владеть: навыками составления технологических последовательной процессов с расчетом объемов и требуемых ресурсов

#### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			8
<b>Контактная работа</b>	32		32
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	0	16
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	1,5		1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	8,75		8,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	101,75		101,75
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	144		144
<b>зачетные единицы:</b>	4		4

#### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Мобильные производственные комплексы дорожной отрасли										
1.1.	Назначение производственных предприятий, принципы их организации и управления	8	2					14,75	16,75	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	
1.2.	Карьеры и мобильные базы дорожного хозяйства	8	4		4			20	28	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	
1.3.	Мобильные и стационарные предприятия дорожного хозяйства	8	8		12			40	60	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	
1.4.	Заводы и полигоны для изготовления бетонных и железобетонных изделий	8	2					27	29	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	
2.	2 раздел. Иная контактная работа										
2.1.	Консультация	8							1,25	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Экзамен	8							9	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	

### 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Назначение производственных предприятий, принципы их организации и управления	Назначение производственных предприятий, принципы их организации и управления Назначение предприятий дорожного строительства. Размещение предприятий дорожного строительства.
2	Карьеры и мобильные базы дорожного хозяйства	Карьеры и мобильные базы дорожного хозяйства Разработка месторождений горных пород. Разработка горных пород. Особенности разработки скальных пород.

		<p>Особенности разработки обломочных пород. Переработка каменных материалов в притрассовых карьерах на передвижных дробильно-сортировочных установках.</p> <p>Камнедробильные заводы.</p> <p>Технологические схемы камнедробильных заводов. Основные процессы работы камнедробильных заводов. Генеральный план камнедробильных заводов.</p> <p>Технологии переработки каменных материалов.</p> <p>Переработка гравийно-песчаных материалов. Приготовление дробленого песка. Производство минерального порошка для асфальтобетона. Технологические процессы обогащения и улучшения каменных материалов.</p> <p>Складирование дорожно-строительных материалов.</p> <p>Особенности организации складов готовой продукции. Основы управления запасами дорожно-строительных материалов. Оценка соответствия дорожно-строительных материалов требованиям технических регламентов и стандартов. Приемка дорожно-строительных материалов.</p> <p>Базы битумных материалов. Базы для приготовления эмульсий.</p> <p>Назначение и размещение баз и складов. Технологические процессы подготовки органических вяжущих.</p> <p>Эмульсионные базы и цехи. Установки для производства катионных битумных эмульсий. Автоматизация технологических процессов на эмульсионных базах и контроль качества эмульсий.</p>
3	<p>Мобильные и стационарные предприятия дорожного хозяйства</p>	<p>Классификация заводов и особенности их размещения. Генеральный план прирельсового АБЗ. Генеральный план притрассового АБЗ. Генеральный план стационарного АБЗ. Асфальтосмесительные установки.</p> <p>Технологическая схема приготовления горячей асфальтобетонной смеси. Сушка и подогрев каменных материалов. Сортировка материалов по фракциям. Дозирование минеральных и вяжущих материалов. Перемешивания компонентов смеси и выдачи готовой смеси.</p> <p>Регенерация асфальтобетона. Регенерация асфальтобетона в смесителях периодического действия. Регенерация асфальтобетона в барабанных смесительных установках. Последовательность подбора состава регенерированного асфальтобетона.</p> <p>Цементобетонные заводы.</p> <p>Классификация заводов и особенности их размещения. Генеральный план ЦБЗ. Прирельсовый ЦБЗ. Притрассовый ЦБЗ. Мобильные бетонные заводы. Технологические процессы производства цементобетонной смеси и оборудование.</p> <p>Технологические карты приготовления цементобетонной смеси. Бетоносмесительная установка непрерывного действия. Бетоносмесительная установка циклического действия с гравитационным перемешиванием материалов. Бетоносмеситель гравитационный. Бетоносмеситель принудительного действия.</p> <p>Транспортировка цементобетонных смесей.</p>
4	<p>Заводы и полигоны для изготовления бетонных и железобетонных изделий</p>	<p>Заводы и полигоны для изготовления бетонных и железобетонных изделий</p> <p>Классификация заводов, полигонов и технология изготовления изделий.</p> <p>Технология изготовления железобетонных изделий. Технология изготовления арматурных конструкций. Формовочная оснастка.</p> <p>Уплотнение цементобетонной смеси на стадии формования</p>

		изделия. Схемы уплотнения бетонной смеси в изделиях. Тепловая обработка железобетонных изделий. Генеральный план полигона по изготовлению железобетонных изделий. Оценка соответствия железобетонных изделий требованиям технических регламентов и стандартов. Приемка железобетонных изделий.
--	--	--

### 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
2	Карьеры и мобильные базы дорожного хозяйства	Карьеры и мобильные базы дорожного хозяйства Выбор местоположения производственного предприятия и его мощности Расчет элементов карьера. Разработка технологической схемы переработки каменных материалов Подбор оборудования эмульсионной базы
3	Мобильные и стационарные предприятия дорожного хозяйства	Мобильные и стационарные предприятия дорожного хозяйства Выбор местоположения производственного предприятия и его мощности. Разработка технологической схемы приготовления материалов. Разработка генерального плана АБЗ с подбором оборудования. Подбор технологического оборудования для ЦБЗ.

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Назначение производственных предприятий, принципы их организации и управления	Назначение предприятий дорожного строительства. Размещение предприятий дорожного строительства. Работа с конспектом и литературой. Поэтапное выполнение курсового проекта.
2	Карьеры и мобильные базы дорожного хозяйства	Карьеры и мобильные базы дорожного хозяйства Работа с конспектом и литературой. Поэтапное выполнение курсового проекта.
3	Мобильные и стационарные предприятия дорожного хозяйства	Мобильные и стационарные предприятия дорожного хозяйства Работа с конспектом и литературой. Поэтапное выполнение курсового проекта.
4	Заводы и полигоны для изготовления бетонных и железобетонных изделий	Заводы и полигоны для изготовления бетонных и железобетонных изделий Работа с конспектом и литературой. Поэтапное выполнение курсового проекта.

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Методические указания обучающимся по выполнению самостоятельной работы будут дополнительно размещены по кафедре АДМТ в системе Moodle.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Назначение производственных предприятий, принципы их организации и управления	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	устный опрос
2	Карьеры и мобильные базы дорожного хозяйства	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	устный опрос
3	Мобильные и стационарные предприятия дорожного хозяйства	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	устный опрос
4	Заводы и полигоны для изготовления бетонных и железобетонных изделий	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	устный опрос
5	Консультация	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	
6	Экзамен	ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.7	Устный опрос по вопросам

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Тестовые задания по дисциплине "Мобильные производственные комплексы дорожной отрасли" для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.7.

1. Какие из перечисленных предприятий относятся к производственной базе дорожного хозяйства  
Выберите один ответ:

1. карьеры для добычи и заготовки каменных материалов
2. камнедробильные заводы и базы
3. асфальтобетонные и цементобетонные заводы
4. базы и склады органических вяжущих
5. Базы и полигоны для изготовления железобетонных конструкций и деталей
6. все перечисленные предприятия

2. Какие из перечисленных видов транспортеров используют на асфальтобетонных заводах для подачи щебня?

Выберите один или несколько ответов:

1. ячеистые
2. шнековые
3. цилиндрические
4. ленточные

3. Какая из перечисленных операций не относится к технологии переработки камня на щебень?

Выберите один ответ:

1. сортировка
2. дробление
3. обезвоживание



4. промывка
5. сушка

4. Какими из перечисленных способов не производится дробление негабаритных кусков взорванной горной породы, т.е. кусков камня, превышающих размеры, установленные техническими условиями?

Выберите один ответ:

1. взрывной
2. радиационный
3. ультразвуковой
4. механический

5. Какое оборудование не используется для дробления камня?

Выберите один ответ:

1. мельница
2. грохот
3. дробилка

6. Какие дробилки обеспечивают получение щебня кубовидной формы с минимальным содержанием лещадочных зерен?

Выберите один ответ:

1. конусные
2. щековые
3. центробежно-ударные
4. роторные

7. Продолжите предложение. Битумная база - это производственная база предназначенная для....

Выберите один ответ:

1. приема битума
2. хранения битума
3. подогрева битума до требуемой температуры
4. всего перечисленного

8. Продолжите предложение. Для получения прямых битумных эмульсий эффективно использовать...

Выберите один ответ:

1. шнеко-лопастные мешалки
2. диспергаторы
3. лопастные смесители

9. Какое оборудование применяют для приготовления обратных эмульсий и эмульсий на твердых эмульгаторах?

Выберите один ответ:

1. диспергаторы акустические
2. диспергаторы механические
3. лопастные мешалки

10. Классификация асфальтобетонных заводов по принципу работы асфальтосмесительной установки:

Выберите один ответ:

1. сборные и разборные
2. стационарные и мобильные
3. непрерывного и циклического действия

11. Температура приготовления асфальтобетонной смеси не зависит от:

Выберите один ответ:

1. типа смесительной установки
2. вязкости исходного битума
3. типа смеси

12. Накопительный бункер готовой асфальтобетонной смеси предназначен для ....

Выберите один или несколько ответов:

1. кратковременного хранения а/б смеси
2. подогрева а/б смеси
3. приема а/б смеси

13. Продолжите предложение. Время хранения ЦМАС в накопительном бункере не должно превышать....

Выберите один ответ:

1. 0,5 часа
2. 1,0 часа
3. 24 часов

14. Какое оборудование предпочтительно использовать для дозирования битума в процессе приготовления а/б смесей?

Выберите один ответ:

1. весовой дозатор
2. поплавковый дозатор
3. счетчик битума с фильтром

15. Продолжите предложение. Во избежание прилипания а/б смеси к кузову автосамосвала его предварительно смазывают....?

Выберите один или несколько ответов:

1. нефтью
2. топочным мазутом
3. мыльным раствором

16. Продолжите предложение. Бетонные смеси характеризуются...

Выберите один ответ:

1. морозостойкостью
2. прочностью
3. удобоукладываемостью

17. По способу обеспечения материалами цементобетонные заводы подразделяются на:

Выберите один или несколько ответов:

1. притрассовые
2. карьерные
3. прирельсовые
4. плавучие

18. Продолжите предложение. В состав оборудования бетоносмесительного цеха входят...

Выберите один ответ:

1. бетоноукладчики
2. бетоносмесители
3. вибропогружатели

19. Производство железобетонных конструкций и изделий может быть:

Выберите один или несколько ответов:

1. непоточным
2. поточным

4. параллельным

20. Стальная арматура по способу изготовления делится на 2 основные группы. Выберите из перечисленного.

Выберите один или несколько ответов:

1. горячекатаная стержневая
2. ячеистая литая
3. холоднотянутая проволочная
4. холодная сетчатая

21. Какой из перечисленных методов не относится к неразрушающим методам контроля прочности бетона:

Выберите один ответ:

1. ультразвуковой импульсный
2. резонансный
3. радиометрический
4. механический

22. К ускоренным методам твердения бетона не относится:

Выберите один ответ:

1. обработка изделий в автоклавах в среде насыщенного водяного пара при повышенном давлении (0,8-1,3 МПа) и температуре 175-200 градусов
2. твердение при температуре 20 градусов и относительной влажности воздуха 90-100%
3. электропрогрев
4. пропаривание изделий

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

Оценка «отлично» (зачтено)	знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
-------------------------------	---

<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p>навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Перечень вопросов к аттестации по дисциплине в форме зачета с оценкой:

1. Классификация производственных предприятий.
2. Разделение предприятий по метоположению. Типы предприятий по степени капиталности.
3. Размещение производственных предприятий. Поиск, разведка месторождений.
4. Определение запасов месторождений.
5. Технология производства вскрышных работ.
6. Основные элементы забоя. Определение размеров рабочей площадки забоя.
7. Буровзрывные работы в карьерах.
8. Определение требуемого количества автосамосвалов при вывозе каменных материалов из карьера.
9. Организация работы предприятий по добыче и переработке каменных материалов.
10. Схема технологического процесса по переработке камня в щебень.
11. Технология обогащения и очистки каменных материалов.
12. Переработка гравийного и песчаного материалов.
13. Генеральный план карьера.
14. Оборудование для сортировки каменного материала.
15. Способы обогащения каменного материала при производстве щебня.
16. Битумные базы.
17. Эмульсионные базы.
18. Способы транспортирования (доставки) битума.
19. Способы нагрева битума до рабочей температуры.
20. Битумные эмульсии. Материалы для приготовления битумных эмульсий.
21. Технологические процессы приготовления битумных эмульсий.
22. Контроль качества производства битумных эмульсий.
23. Меры по охране труда и битумных и эмульсионных базах.
24. Оборудование для приготовления битумных эмульсий.
25. Классификация асфальтобетонных заводов.
26. Типы смесителей для приготовления асфальтобетонных смесей.
27. Особенности работы АБЗ в зимнее время.
28. Основные технологические процессы приготовления асфальтобетонных смесей.
29. Приготовление асфальтобетонных смесей с использованием нефтяных битумов, вспененных водой.
30. Пути снижения расхода вяжущего при приготовлении асфальтобетонных смесей.
31. Применение поверхностно-активных веществ в асфальтобетонных смесях.
32. Контроль качества приготовления асфальтобетонных смесей. Контролируемые параметры.
33. Холодная регенерация асфальтобетона.
34. Возможности увеличения выпуска асфальтобетонных смесей.
35. Цементобетон. Материалы для приготовления цементобетонных смесей.
36. Заводы по приготовлению ц/б смесей. Обоснование размещения и мощности.
37. Технология приготовления на ЦБЗ смесей с законченным и незаконченным циклом.
38. Типы бетоносмесителей для приготовления цементобетонных смесей.
39. Выбор оборудования бетоносмесительного цеха.
40. Типы складов минеральных материалов на ЦБЗ.
41. Механизация и автоматизация на ЦБЗ.
42. Способы выгрузки цемента и внутривзаводская его транспортировка.
43. Работа ЦБЗ при отрицательной и повышенной температуре воздуха.
44. Существующие методы ускорения процессов твердения бетона.
45. Контроль за приготовлением бетонной смеси и охрана труда на ЦБЗ.
46. Виды заводов и полигонов для изготовления бетонных и железобетонных конструкций.
47. Технологическая схема заводов ЖБИ.
48. Цеха и склады заводов ЖБИ.
49. Технология изготовления железобетонных изделий.

50. Конструктивно-плановые решения заводов ЖБИ и полигонов.
51. Особенности работы завода железобетонных изделий в зимнее время.
52. Стендовая, поточная и смешанная технологии изготовления бетонных и железобетонных изделий на заводах и полигонах.
53. Охрана природы и контроль качества продукции на заводах ЖБИ.

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задания по дисциплине "Мобильные производственные комплексы дорожной отрасли" предусмотрены в форме - Реферат для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.7.

Темы:

1. Классификация производственных предприятий.
2. Направления развития производственных предприятий по использованию местных материалов и отходов промышленности.
3. Приготовление ПГС на заводах и карьерах.
4. Способы разработки карьеров.
5. Технологии изготовления щебня.
6. Базы битумных материалов базы для приготовления эмульсий.
7. Базы битумных материалов.
8. Асфальтосмесительные установки.
9. Технологическая схема приготовления горячей асфальтобетонной смеси
10. Регенерация асфальтобетона в смесителях периодического действия.
11. Регенерация асфальтобетона в барабанных смесительных установках.
12. Последовательность подбора состава регенерированного асфальтобетона.
13. Генеральный план ЦБЗ.
14. Прирельсовый ЦБЗ. Притрассовый ЦБЗ.
15. Мобильные бетонные заводы.
16. Технологические процессы производства цементобетонной смеси и оборудование.
17. Классификация заводов, полигонов и технология изготовления изделий.
18. Технология изготовления железобетонных изделий.
19. Технология изготовления арматурных конструкций.
20. Тепловая обработка железобетонных изделий.
21. Генеральный план полигона по изготовлению железобетонных изделий.
22. Оценка соответствия железобетонных изделий требованиям технических регламентов и стандартов.

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовой проект «Проектирование генерального плана АБЗ».

Курсовой проект «Проектирование генерального плана АБЗ», выполняемый в восьмом семестре, охватывает вопросы технологии, механизации и автоматизации работы АБЗ.

Цель работы – закрепить и расширить знания студентов, полученные при изучении курса «Мобильные производственные комплексы дорожной отрасли».

Содержание курсового проекта:

- Анализ исходных данных для разработки работы;
- Выбор производственного предприятия и его мощности;
- Расчет элементов карьера;
- Подбор оборудования;
- Определение мест расположения и объемов складских помещений.

Графический материал:

- Генеральный план АБЗ.

#### 7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и

проведения текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

В экзаменационный билет включено три теоретических вопроса, соответствующих содержанию формируемых компетенций.

Зачет с оценкой проводится в форме теста.

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знания теоретического материала;</li> <li>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- знания теоретического материала</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</li> </ul>
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>



владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	--	---	---	--

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Силкин В.В., Лупанов А.П., Производственная база дорожного строительства, Москва: АСВ, 2018	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300607.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300607.html</a>
2	Силкин В.В., Лупанов А.П., Технология и организация работ на производственных предприятиях дорожного строительства, Москва: АСВ, 2010	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937640.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937640.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Немчинов М.В., Систер В.Г., Силкин В.В., Рудакова В.В., Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог, Москва: АСВ, 2009	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932522.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932522.html</a>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права.	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye-internet-resursy/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye-internet-resursy/</a>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г
NanoCAD Инженерный BIM	Сертификат с 14.09.2022
LibreOffice	Свободно распространяемое

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
03. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
03. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10

03. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
--	--

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.