

Частное образовательное учреждение высшего образования  
«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Института бизнеса  
и инновационных  
технологий

А.И. Садыкова

Одобрено  
решением Ученого совета  
от «29» июля 2023г.  
протокол № 2



«29» июля 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.04 Технология и организация строительства автомобильных  
дорог**

основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки **08.03.01. Строительство**

направленность (профиль) программы бакалавриата  
**«Автомобильные дороги»**

форма обучения – очно-заочная

*в том числе оценочные материалы  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине*

**Вологда, 2024**

Рабочая программа учебной дисциплины **Б1.В.04 Технология и организация строительства автомобильных дорог**, компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **08.03.01 Строительство** направленность (профиль) **«Автомобильные дороги»**, направлена на обеспечение у обучающегося способности осуществлять профессиональную деятельность в соответствующей области и сферах профессиональной деятельности, в том числе на их практическую подготовку с учётом рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы института на 2024/2025 учебный год.

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся устойчивых теоретических и практических знаний и навыков, позволяющих эффективно планировать и решать организационно- и производственно-технологические вопросы строительства автомобильных дорог.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся с общими положениями организации работ при строительстве автомобильных дорог с использованием имеющихся ресурсов;
- научить обучающихся эффективно планировать производство дорожно-строительных работ;
- ознакомить обучающихся с основными правилами и требованиями строительства земляного полотна;
- ознакомить обучающихся с технологией строительства автомобильных дорог в сложных условиях;
- сформировать у обучающихся устойчивые знания проектной документации в части проекта производства работ;
- научить обучающихся оперативно управлять производственными процессами при строительстве автомобильных дорог.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Технология и организация строительства автомобильных дорог» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- особенностей геодезической разбивки местности;
- особенностей геологического строения местности;
- особенностей работы дорожно-строительной техники, их основные характеристики;

– основы производства дорожно-строительных материалов.

умения:

- производить геодезическую разбивку местности и обрабатывать результаты;
- построения геологических разрезов местности;
- организовать и спланировать выполнение дорожно-строительных работ;
- обосновать производительности дорожно-строительных машин;
- производить расчет сроков строительства автомобильных дорог.

владения:

- навыками обработки геодезических данных;
- навыками построения геологических разрезов местности;
- навыками организации и планирования дорожно-строительных работ;
- навыками расчета производительности дорожно-строительных машин.

## **3. Результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<b>7 семестр (очно-заочная форма обучения)</b>		
1	2	3
ПКС-6 Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по строительству и реконструкции автомобильных дорог	ПКС-6.1. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Знать (31): этапы и особенности разработки графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
		Уметь (У1): разрабатывать график производства строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог
		Владеть (В1): навыками разработки графика производства строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог в составе проекта производства работ
	ПКС-6.2. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Знать (32): правила разработки схемы организации работ на участке строительства автомобильных дорог в составе проекта производства работ
		Уметь (У2): разрабатывать схемы организации работ на участке строительства автомобильных дорог в составе проекта производства работ
		Владеть (В2): навыками разработки схем организации работ на участке строительства автомобильных дорог в составе проекта производства работ
	ПКС-6.3. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Знать (33): особенности составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве полотна автомобильных дорог
		Уметь (У3): составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве автомобильных дорог
		Владеть (В3): навыками составления сводных ведомостей потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве автомобильных дорог
<b>8 семестр (очно-заочная форма обучения)</b>		
ПКС-5 Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции автомобильных дорог	ПКС-5.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования автомобильной дороги	Знать (31): организационно-технологические требования и регламентирующие нормативно-технические документы
		Уметь (У1): анализировать и производить выбор нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования автомобильной дороги
	Владеть (В1): навыками выбора нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования автомобильной дороги	
ПКС-5.2. Разработка календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) автомобильной дороги в составе проекта организации строительства	Знать (32): этапы и особенности разработки календарного плана строительства земляного полотна автомобильной дороги в составе проекта организации строительства	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
		Уметь (У2): разрабатывать календарный план строительства земляного полотна автомобильной дороги	
		Владеть (В2): навыками разработки календарного плана строительства земляного полотна автомобильной дороги	
	<p>ПКС-5.3. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства</p>		Знать (З3): способы определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства земляного полотна автомобильной дороги
			Уметь (У3): определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства земляного полотна автомобильной дороги
			Владеть (В3): навыками определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства земляного полотна автомобильной дороги
	<p>ПКС-5.4. Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию автомобильных дорог и сооружений на них</p>		Знать (З4): результаты выполненной работы по организационно-технологическому проектированию земляного полотна автомобильных дорог
			Уметь (У4): отстаивать принятые организационно-технологические решения при защите работы
			Владеть (В4): навыками защиты результатов работ по организационно-технологическому проектированию земляного полотна автомобильных дорог
	<p>ПКС-6 Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по строительству и реконструкции автомобильных дорог</p>	<p>ПКС-6.1. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ</p>	Знать (З5): этапы и особенности разработки графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
			Уметь (У5): разрабатывать график производства строительно-монтажных работ при строительстве земляного полотна автомобильных дорог
		Владеть (В5): навыками разработки графика производства строительно-монтажных работ при строительстве земляного полотна автомобильных дорог в составе проекта производства работ	
<p>ПКС-6.2. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p>			Знать (З6): правила разработки схемы организации работ на участке строительства земляного полотна автомобильных дорог в составе проекта производства работ
			Уметь (У6): разрабатывать схемы организации работ на участке строительства земляного полотна автомобильных дорог в составе проекта производства работ
			Владеть (В6): навыками разработки схем организации работ на участке строительства земляного полотна

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		автомобильных дорог в составе проекта производства работ
	ПКС-6.3. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Знать (З7): особенности составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве земляного полотна автомобильных дорог
		Уметь (У7): составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве земляного полотна автомобильных дорог
		Владеть (В7): навыками составления сводных ведомостей потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве земляного полотна автомобильных дорог
	ПКС-6.4. Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Знать (З8): требования охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства земляного полотна автомобильных дорог
		Уметь (У8): составлять план мероприятий по соблюдению требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства земляного полотна автомобильных дорог
		Владеть (В8): навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства земляного полотна автомобильных дорог
	ПКС-6.5. Разработка технологической карты на производство дорожно-строительных работ	Знать (З9): правила и требования к разработке технологической карты на производство работ по строительству земляного полотна автомобильных дорог
		Уметь (У9): разрабатывать технологическую карту на производство работ по строительству земляного полотна автомобильных дорог
		Владеть (В9): навыками разработки технологических карт на производство работ по строительству земляного полотна автомобильных дорог
	ПКС-6.6. Оформление исполнительной документации на отдельные виды дорожно-строительных работ	Знать (З10): состав исполнительной документации на строительство земляного полотна автомобильных дорог
		Уметь (У10): составлять исполнительную документацию на строительство земляного полотна автомобильных дорог
		Владеть (В10): навыками составления исполнительной документации на строительство земляного полотна автомобильных дорог
ПКС-6.7. Составление схемы операционного контроля качества дорожно-строительных работ	Знать (З11): контролируемые параметры при проведении операционного контроля качества при строительстве земляного полотна автомобильных дорог	
	Уметь (У11): составлять схемы	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		операционного контроля качества при строительстве земляного полотна автомобильных дорог
		Владеть (В11): навыками составления схем операционного контроля качества при строительстве земляного полотна автомобильных дорог
<b>9,10 семестр (очно-заочная форма обучения)</b>		
ПКС-5 Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции автомобильных дорог	ПКС-5.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования автомобильной дороги	Знать (З1): нормативно-техническую документацию для организационно-технологического проектирования автомобильной дороги
		Уметь (У1): выбирать исходную информацию и нормативно-техническую документацию для организационно-технологического проектирования автомобильной дороги
		Владеть (В1): методами выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования автомобильной дороги
	ПКС-5.2. Разработка календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) автомобильной дороги в составе проекта организации строительства	Знать (З2): состав проекта организации строительства
		Уметь (У2): разрабатывать календарный план строительства (реконструкции, капитального ремонта) автомобильной дороги в составе проекта организации строительства
		Владеть (В2): навыками разработки календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) автомобильной дороги
	ПКС-5.3. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства	Знать (З3): методику определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
		Уметь (У3): определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах
		Владеть (В3): навыками определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
	ПКС-5.4. Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	Знать (З4): методику представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию автомобильных дорог и сооружений на них
		Уметь (У4): представлять и защищать результаты по организационно-технологическому проектированию автомобильных дорог и сооружений на них
		Владеть (В4): навыками представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию автомобильных дорог и сооружений на них
ПКС-6 Способность	ПКС-6.1. Составление графика	Знать (З5): требования к составлению

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
планировать и организовывать работу производственного подразделения по строительству и реконструкции автомобильных дорог	производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
		Уметь (У5): составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
		Владеть (В5): навыком составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
	ПКС-6.2. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Знать (З6): требования к разработке схем организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
		Уметь (У6): разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
		Владеть (В6): навыками разработки схем организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
	ПКС-6.3. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Знать (З7): методику составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
		Уметь (У7): составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
		Владеть (В7): навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
	ПКС-6.4. Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Знать (З8): правила составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
		Уметь (У8): составлять план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
		Владеть (В8): навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
	ПКС-6.5. Разработка технологической карты на производство дорожно-строительных работ	Знать (З9): методику разработки технологических карт на производство дорожно-строительных работ
		Уметь (У9): разрабатывать технологические карты на производство дорожно-строительных работ
		Владеть (В9): навыками разработки технологических карт на производство дорожно-строительных работ
	ПКС-6.6. Оформление исполнительной документации на отдельные виды дорожно-	Знать (З10): методику оформления исполнительной документации на отдельные виды дорожно-строительных



Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	строительных работ	работ
		Уметь (У10): оформлять исполнительную документацию на отдельные виды дорожно-строительных работ
		Владеть (В10): навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды дорожно-строительных работ
	ПКС-6.7. Составление схемы операционного контроля качества дорожно-строительных работ	Знать (З11): методику составления схем операционного контроля качества дорожно-строительных работ
		Уметь (У11): составлять схемы операционного контроля качества дорожно-строительных работ
		Владеть (В11): навыками составления схем операционного контроля качества дорожно-строительных работ

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очно-заочная	4/7	14	14	0	80	Зачет, курсовая работа
	4/8	16	10	10	108	Экзамен, курсовой проект
	5/9	12	12	0	84	Экзамен
	5/10	20	10	0	78	Экзамен, курсовой проект

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>4 курс 7 семестр</b>									
1	1	Общие сведения о строительстве автомобильных дорог	2	0	0	8	10	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3	Тест
2	2	Основы организации работ по строительству автомобильных дорог	8	4	0	20	32	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3	Задачи, тест
3	3	Разработка проекта организации строительства	4	10	0	26	40	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3	Задачи, тест

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего , час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Курсовая работа					14	14	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3	Устная защита
5	Зачет		-	-	-	12	12		Вопросы и задания для зачета
<b>Итого:</b>			<b>14</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>108</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>4 курс 8 семестр</b>									
6	4	Подготовительные работы при возведении земляного полотна	2	0	0	4	6	ПКС-6.2, ПКС-6.3, ПКС-6.4, ПКС-6.5, ПКС-6.6, ПКС-6.7	Тест
7	5	Основные работы при возведении земляного полотна	8	0	10	14	32	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-5.3, ПКС-5.4, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3,	Задачи, тест
8	6	Планировочно – укрепительные работы при строительстве земляного полотна	2	0	0	4	6	ПКС-6.4, ПКС-6.5, ПКС-6.6, ПКС-6.7	Тест
9	7	Контроль качества производства работ при возведении земляного полотна	2	0	0	9	11	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3, ПКС-6.4, ПКС-6.5, ПКС-6.6, ПКС-6.7	Тест
10	8	Разработка проекта производства работ	2	10	0	14	26	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3, ПКС-6.4, ПКС-6.5, ПКС-6.6, ПКС-6.7	Тест
11	Курсовой проект					27	27	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-5.3, ПКС-5.4, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3, ПКС-6.4, ПКС-6.5, ПКС-6.6, ПКС-6.7	Устная защита
12	Экзамен		-	-	-	36	36		Экзаменационные вопросы и задания
<b>Итого:</b>			<b>16</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>5 курс 9 семестр</b>									
13	9	Устройство дорожных одежд низшего и переходного типа	4	4	0	12	20	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Задачи, тест
14	10	Устройство усовершенствованных дорожных одежд облегченного типа	4	4	0	16	24	ПКС-6.3 ПКС-6.4 ПКС-6.5 ПКС-6.6 ПКС-6.7	Задачи, тест
15	11	Строительство асфальтобетонных покрытий	4	4	0	20	28		Задачи, тест
16	Экзамен		-	-	-	36	36		Экзаменационные вопросы и задания

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Итого:</b>			<b>12</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>84</b>	<b>108</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>5 курс 10 семестр</b>									
17	12	Устройство монолитных оснований и покрытий	11	3	0	11	25	ПКС-5.1 ПКС-5.2	Задачи, тест
18	13	Устройство сборных оснований и покрытий	9	7	0	4	20	ПКС-5.3 ПКС-5.4	Задачи, тест
19	Курсовой проект		0	0	0	27	27	ПКС-6.2 ПКС-6.3	Типовой расчет, тест
20	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-6.4 ПКС-6.5 ПКС-6.6 ПКС-6.7	Экзаменационные вопросы и задания
<b>Итого:</b>			<b>20</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>108</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### 7 семестр (очно-заочная форма обучения)

#### **Раздел 1 Общие сведения о строительстве автомобильных дорог.**

##### **Тема 1: Общие понятия об организации строительства.**

Краткий исторический обзор строительства дорог. Развитие дорожного строительства в России. Задачи дорожного строительства. Дисциплина «Организация и планирование дорожно-строительных работ». Связь с общетехническими дисциплинами. Понятие о дорожной отрасли. Состав работ дорожной отрасли.

#### **Раздел 2 Основы организации работ по строительству автомобильных дорог.**

##### **Тема 1: Способы организации дорожно-строительных работ.**

Способы организации дорожно-строительных работ. Параллельный и последовательный способы ведения работ. Поточный способ строительства. Особенности организации работ различными способами. Преимущества и недостатки способов организации работ.

##### **Тема 2: Особенности поточного способа организации работ.**

Характеристики комплексного потока. Оптимизация скорости и темпа потока при возведении земляного полотна. Оптимизация скорости потока при строительстве дорожной одежды.

##### **Тема 3: Графическое изображение проекта организации строительства.**

Линейный календарный график. Построение, анализ, оптимизация. Сетевые модели. Построение, анализ, оптимизация. Графики Ганта. Построение, анализ, оптимизация.

#### **Раздел 3 Разработка проекта организации строительства.**

##### **Тема 1: Структура проекта организации строительства.**

Нормативные документы, регламентирующие разработку ПОС. Основные разделы ПОС. Требования к разработке ПОС.

##### **Тема 2: Составления проекта организации строительства.**

Исходные данные для составления ПОС. Способы составления ПОС. Понятие «Управление проектом». Способы управления проектами. Оптимизация ПОС.

#### 8 семестр (очно-заочная форма обучения)

#### **Раздел 4 Подготовительные работы при возведении земляного полотна.**

##### **Тема 1: Подготовка территории строительства.**

Восстановление и закрепление трассы. Расчистка дорожной полосы. Удаление растительного слоя. Разбивочные и разметочные работы. Рациональные приемы распределения земляных масс. Определение объемов резервов и грунтовых карьеров. Охрана труда и охрана природы при выполнении подготовительных работ.

#### **Раздел 5 Основные работы при возведении земляного полотна.**

##### **Тема 1: Общие требования к строительству земляного полотна.**

Грунты. Основные свойства. Классификация. Грунт – многофазная система. Виды воды в грунтах, ее роль. Принципы расположения грунтов в теле насыпи. Основные правила возведения земляного полотна.

##### **Тема 2: Способы строительства земляного полотна.**

Выбор ведущих и вспомогательных машин. Способы возведения земляного полотна. Основные технологические операции при возведении земляного полотна. Возведение насыпей земляного полотна бульдозерами. Способы повышения производительности бульдозеров. Возведение насыпи скреперами из боковых резервов. Возведения насыпей земляного полотна скреперами из сосредоточенных резервов. Способы повышения производительности скреперов. Типы экскаваторов. Область их применения при земляных работах. Генплан сосредоточенного карьера. Подготовительные работы в карьере. Возведение насыпи земляного полотна «автовозкой». Схема разработки грунтов в выемках и карьерах экскаваторами. Возведение земляного полотна автогрейдером.

##### **Тема 3: Уплотнение грунтов земляного полотна.**

Определение оптимальной влажности и максимальной плотности грунтов. Приборы. Способы уплотнения грунтов. Типы уплотняющих машин и схемы их работы. Контроль качества уплотнения.

##### **Тема 4: Возведение земляного полотна при отрицательных температурах.**

Особенности технологии работ. Продление строительного сезона. Экономическая эффективность выполнения земляных работ зимой. Виды земляных работ, наиболее удобные для выполнения при отрицательных температурах. Технология выполнения работ, выбор машин. Технологические схемы производства работ. Охрана труда и природы.

##### **Тема 5: Возведение земляного полотна в ночное время.**

Особенности производства работ в ночное время. Требования к строительной площадке при производстве работ в ночное время. Техника безопасности и охрана труда при производстве земляных работ в ночное время.

#### **Раздел 6 Планировочно – укрепительные работы при строительстве земляного полотна.**

##### **Тема 1: Планировочные работы при возведении земляного полотна.**

Планировка земляного полотна: назначение, технология выполнения планировочных работ различными машинами. Срезка неуплотненных краев откосов, доуплотнение их.

##### **Тема 2: Укрепительные работы при возведении земляного полотна.**

Способы укрепления откосов земляного полотна. Выбор способа укрепления земляного полотна. Технология работ при различных видах укрепления.

#### **Раздел 7 Контроль качества производства работ при возведении земляного полотна.**

##### **Тема 1: Технический контроль**

Виды контроля качества. Особенности проведения входного контроля качества при возведении земляного полотна. Особенности проведения операционного контроля качества при возведении земляного полотна. Контролируемые параметры. Приборы и оборудования для контроля качества. Допустимые отклонения контролируемых параметров.

##### **Тема 2: Приемка работ.**

Требования к проведению промежуточной приемки выполненных работ. Ответственные работы. Промежуточная приемка выполненных работ. Приемка скрытых работ. Приемка ответственных работ.

#### **Раздел 8 Разработка проекта производства работ.**

##### **Тема 1: Структура проекта производства работ.**

Нормативные документы, регламентирующие разработку ППР. Основные разделы ППР. Требования к разработке ППР.

##### **Тема 2: Составления проекта производства работ.**

Исходные данные для составления ППР. Способы составления ППР. Понятие «Управление проектом». Способы управления проектами. Оптимизация ППР.

#### 9 семестр (очно-заочная форма обучения)

#### **Раздел 9 Устройство дорожных одежд низшего и переходного типа.**

##### **Тема 1: Строительство дорожных одежд.**

Требования, предъявляемые к дорожным одеждам. Требования, предъявляемые к конструктивным слоям дорожной одежды. Классификация дорожно-строительных материалов при устройстве дорожных одежд. Основные закономерности формирования материалов в конструктивных слоях при строительстве дорожных одежд. Организационно-технические основы управления формированием материалов.

##### **Тема 2: Подготовка земляного полотна к строительству дорожной одежды.**

Способы устройства дорожной одежды. Обеспечение поверхностного водоотвода и осушение верхней части земляного полотна и дорожной одежды Устройство дополнительных слоев основания.

##### **Тема 3: Строительство дорожной одежды низшего типа.**

Профилированные грунтовые дороги. Покрытия из грунтов, улучшенных местными материалами и скелетными добавками.

##### **Тема 4: Строительство дорожных одежд переходного типа.**

Строительство оснований из каменных материалов, необработанных вяжущими. Строительство оснований из песчано-гравийных смесей, из шлаков. Требования к каменным материалам. Контроль качества продукции. Охрана труда, охрана окружающей среды.

#### **Раздел 10 Устройство усовершенствованных дорожных одежд облегченного типа.**

##### **Тема 1: Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных минеральными или органическими вяжущими, отходами промышленности.**

Строительство покрытий и оснований из каменных материалов, обработанных органическими и минеральными вяжущими по способу пропитки. Строительство покрытий и оснований из каменных материалов, обработанных вяжущими смешением на дороге. Строительство покрытий из щебня, обработанного вяжущими в стационарной установке. Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных отходами промышленности. Требования к материалам. Контроль производства работ. Охрана труда и охрана природы.

##### **Тема 2: Строительство оснований и покрытий из грунтов, укрепленных вяжущими.**

Анализ и состояние укрепления грунтов. История укрепления грунтов в дорожном строительстве. Классификация укрепления грунтов вяжущими. Требования к грунтам. Пригодность грунтов к укреплению. Основные принципы конструирования дорожных и аэродромных одежд с конструктивными слоями из укрепленных грунтов. Преимущество дорожных одежд с конструктивными слоями из укрепленных грунтов. Примеры конструкций дорожных одежд с укрепленными грунтами.

### **Тема 3: Ведущие и вспомогательные машины при устройстве дорожных одежд из укрепленных грунтов.**

Грунтосмесительные фрезы. Грунтосмесительные машины. Ресайклеры. Грунтосмесительные установки.

### **Тема 4: Технология устройства оснований и покрытий из укрепленных грунтов.**

Подготовительные работы. Технология и организация работ при укреплении грунтов минеральными вяжущими методом смешения на дороге с применением дорожных фрез. Особенности применения современных фрез. Уход за грунтом, укрепленным минеральным вяжущим. Технология и организация работ при укреплении грунтов органическими вяжущими методом смешения на дороге с применением дорожных фрез. Технология и организация работ при укреплении грунтов минеральными вяжущими методом смешения на дороге с применением ресайклеров. Варианты распределения вяжущего и воды. Технология и организация работ при укреплении грунтов органическими вяжущими методом смешения на дороге с применением ресайклеров. Особенности применения битумной эмульсии и вспененного битума. Технология и организация работ при укреплении грунтов минеральными вяжущими методом смешения в грунтосмесительной установке. Технология и организация работ при укреплении грунтов органическими вяжущими методом смешения в грунтосмесительной установке. Технология и организация работ при комплексном укреплении грунтов методом смешения в грунтосмесительной установке. Технология и организация работ при комплексном укреплении грунтов методом смешения на дороге. Контроль качества при укреплении грунтов минеральными вяжущими. Контроль качества при укреплении грунтов органическими вяжущими и комплексными методами.

#### **Раздел 11 Строительство асфальтобетонных покрытий.**

##### **Тема 1: Строительство асфальтобетонных покрытий.**

История применения асфальтобетонов и асфальтобетонных смесей. Конструкции дорожных одежд с асфальтобетонным покрытием. Виды разрушений асфальтобетонных покрытий. Классификация асфальтобетонов. Литые асфальтобетоны и асфальтобетонные смеси. Цветные асфальтобетоны. Дренажный асфальтобетон. Щебнемастичный асфальтобетон. Влажные органоминеральные смеси. Классификация асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов. Требования к исходным материалам для приготовления асфальтобетонных смесей.

##### **Тема 2: Технология строительства асфальтобетонных покрытий.**

Подготовительные работы при устройстве асфальтобетонных покрытий. Транспортировка асфальтобетонных смесей. Способы разгрузки асфальтобетонных смесей. Укладка асфальтобетонных смесей в слои дорожной одежды. Основные правила уплотнения асфальтобетонных смесей. Температурные режимы уплотнения. Скорости движения катков при уплотнении асфальтобетонных смесей. Правила применения вибрационных катков. Устройство продольных стыков. Устройство поперечных стыков. Строительство покрытий из холодных асфальтобетонных смесей. Строительство асфальтобетонных покрытий при пониженной температуре воздуха. Охрана труда при строительстве асфальтобетонных покрытий.

##### **Тема 3: Контроль качества производства работ.**

Возможные дефекты асфальтобетонных покрытий, причины их возникновения и способы устранения. Поверхностные волны. Разрывы. Неоднородность текстуры поверхности. Следы от выглаживающей плиты. Растрескивание. «Жирные» пятна на поверхности. Следы от катка. Неправильная реакция выглаживающей плиты.

#### 10 семестр (очно-заочная форма обучения)

##### **Раздел 12 Устройство монолитных оснований и покрытий.**

##### **Тема 1: Классификация цементобетонных покрытий и оснований.**

Требования ГОСТов к исходным материалам и цементобетону

**Тема 2: Конструкции и устройство деформационных швов.**

Швы расширения. Мероприятия, предусматривающие отказ от деформационных швов. Швы сжатия. Швы коробления. Рабочие (технологические швы. Технология устройства паза шва. Основные операции по герметизации швов. Материалы для герметизации деформационных швов.

**Тема 3: Технология устройства монолитных цементобетонных оснований и покрытий.**

Подготовительные работы. Транспортировка цементобетонной смеси. Распределение цементобетонной смеси. Укладка цементобетонной смеси. Армирование покрытий. Отделка поверхности покрытия. Уход за свежееуложенным бетоном.

**Раздел 13 Устройство сборных оснований и покрытий.**

**Тема 1: Технология устройства сборных цементобетонных оснований и покрытий.**

Виды и маркировка железобетонных и цементобетонных плит. Достоинства применения сборных покрытий и оснований. Подготовка основания. Транспортировка плит. Укладка плит. Омоноличивание стыковых соединений.

**Тема 2: Контроль качества производства работ.**

Входной, операционный и приемочный контроль качества. Охрана труда при строительстве цементобетонных покрытий.

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

6.1. Методические указания для выполнения курсовой работы.

**7 семестр (очно-заочная форма обучения)**

Цель работы - закрепление у обучающихся принципов планирования дорожно-строительных работ и комплектования машино-дорожных отрядов при разработке документации проекта организации строительства.

*Исходными данными для выполнения проекта являются:*

- район строительства;
- протяженность рассматриваемого участка;
- виды и объемы работ на рассматриваемом участке;
- грунт карьера.

*В состав работы входят:*

- обоснование максимально возможных сроков производства работ;
- расчет специализированных потоков;
- обоснование оптимальной скорости потоков;
- построение линейного календарного графика и его оптимизация;
- расчет потребности в материально-технических ресурсах;

При выполнении проекта обязательно построение линейного календарного графика с эпюрами потребности в основных ресурсах.

6.2. Тематика курсовой работы/проекта

Учебным планом предусмотрено выполнение одной курсовой работы на тему «Проектирование линейного календарного графика строительства автомобильной дороги».

**Курсовая работа «Проектирование линейного календарного графика строительства автомобильной дороги»** выполняется в соответствии с Технологией и организацией строительства автомобильных дорог.

## **7. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## **8. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения..

## **9. Особенности организации образовательной деятельности по учебной дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки **08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО** (направленность (профиль) программы бакалавриата - «**Автомобильные дороги**» форма обучения - очно-заочная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации, утверждённой ректором образовательной организации, обучающихся (бакалавров) с ограниченными возможностями здоровья (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) осуществляется Институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (бакалавров).

Образование обучающихся (бакалавров) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися (бакалаврами), так и в отдельных группах.

Образовательной организацией созданы специальные условия для получения высшего образования по основной образовательной программе высшего образования обучающимися бакалаврами с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки **08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО** (направленность (профиль) программы бакалавриата - «**Автомобильные дороги**», форма обучения - очно-заочная), обучающимися (бакалаврами) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся (бакалавров), включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся (бакалаврам) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание образовательной организации и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение указанной выше основной образовательной программы высшего образования обучающимися (бакалаврами) с ограниченными возможностями здоровья (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*).

При получении высшего образования по указанной выше основной образовательной программе высшего образования обучающимся (бакалаврам) с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные



пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*).

В целях доступности получения высшего образования по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки **08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО** (направленность (профиль) программы бакалавриата - «**Автомобильные дороги**», форма обучения - очно-заочная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации лицами с ограниченными возможностями здоровья (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) образовательной организацией обеспечивается:

**- для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:**

наличие альтернативной версии официального сайта образовательной организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся (бакалавров), являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и дублируется шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся (бакалавру) необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося (бакалавра), являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию образовательной организации;

**- для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:**

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определено с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

**- для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,** материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся (бакалавров) в учебные помещения, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ**

#### **ЛИТЕРАТУРЫ**

##### **10.1. Основная литература**

Цупиков С. Г. Возведение земляного полотна автомобильных дорог: учебное пособие / С. Г. Цупиков, Н. С. Казачек, Л. С. Цупикова; под редакцией С. Г. Цупикова. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-9729-0339-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86580.html>

Цупиков С. Г. Строительство дорожных одежд и материально-техническое обеспечение дорожного строительства: учебное пособие / С. Г. Цупиков, Н. С. Казачек, Л. С. Цупикова; под редакцией С. Г. Цупикова. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия,

2019. — 380 с. — ISBN 978-5-9729-0340-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86648.html>.

### **10.2. Дополнительная литература.**

Цупиков С. Г. Возведение земляного полотна автомобильных дорог: учебное пособие / С. Г. Цупиков, Н. С. Казачек, Л. С. Цупикова; под редакцией С. Г. Цупикова. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-9729-0324-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86580.html>

**Используемое программное обеспечение** (*комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства*):

- серверные и пользовательские операционные системы: Ubuntu, Debian, FreeBSD, Linux.
- пакетные менеджеры: rpm, yarn, bundler;
- офисные пакеты: Onlyoffice, OpenOffice (*отечественное производство*), LibreOffice;
- облачные сервисы: Яндекс.Облако, Google Documents, Google Sites;
- веб-браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge
- программное обеспечение: Architecture Engineering & Construction Collection IC Commercial New Single-user ELD Annual Subscription + Graitec PowerPack Standard, 1С:Предпр.8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (*отечественное производство*), ПК АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) (*отечественное производство*);

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

<http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

[www.arch-grafika.ru](http://www.arch-grafika.ru) - Архитектурная графика.

<http://Architector.ru> - Информационное агентство союзов архитекторов

<http://archi.ru/linkscat/> - Архитектура России

<http://www.know-house.ru> - Информационная система «НОУ-ХАУС.ру».

<http://www.beton.ru/> - Бетон.РУ

<http://www.protoart.ru> - информационно-аналитический портал Protoart

<http://www.georec.spb.ru> – Геореконструкция

<http://www.stroinauka.ru/> - Строительная наука. Научно-технический прогресс в московском строительстве.

<http://www.build.rin.ru> – Архитектура и строительство

<http://www.materialsworld.ru/> - Строительные и отделочные материалы.

<http://www.mukhin.ru> – Всё про строительство домов

<http://www.ais.by/> - Архитектурно-строительный портал

<http://www.stroysovet.com/> - Строительство и обустройство дома

Электронные журналы:

<http://www.archjournal.ru/> - Архитектура. Строительство. Дизайн

<http://www.new-house.ru/> - Новый дом. Энциклопедия частного домостроения

<http://sp.vnegoroda.com/> - Вне Города.ru

<http://www.sdmpress.ru> - Строительные и дорожные машины

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

*См. приложение № 1.*

## **12. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающегося, в том числе, под руководством педагогического работника**

Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Для подготовки к практическому занятию обучающемуся необходимо повторение содержания лекционного курса, изучение содержания темы в учебниках и учебных пособиях, знакомство с первоисточниками и при необходимости дополнительной литературой. Для подготовки грамотного ответа на вопросы необходимо обратить внимание на понятийный аппарат, используемый в изучаемой теме.

Учебный материал, с которым знакомится обучающийся во время подготовки желательно оформить в качестве развёрнутого плана и конспекта, в которых будут отмечены наиболее важные элементы ответа и раскрыто их содержание в доступном виде. Составление плана позволяет выявить главные моменты содержания ответа на вопрос, определить логику и последовательность изложения материала. Составление конспекта позволит адаптировать содержание учебника и учебного пособия для устного ответа, более детально воспроизвести возможную логику ответа, систему аргументации, а также лучше запомнить учебный материал.

Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в чтении учебной и научной литературы по изучаемым темам и написании реферата.

При изучении литературы недостаточно просто читать текст. Более эффективным является поиск ответов на различные проблемные и дискуссионные вопросы.

В данном учебном пособии также содержится список тем рефератов, которые пишутся под руководством преподавателя для углубленного изучения какого-либо вопроса учебного курса, развития творческих способностей и навыков научно-исследовательской работы.

Требования к рефератам:

1. У реферата должно быть введение, где раскрываются: актуальность и значение данной темы, причины интереса к ней; точки зрения авторов, указанных в списке литературы.
2. В основном тексте реферата на каждом листе должны содержаться сноски на конкретную литературу с точным указанием страниц, откуда была взята информация. Любая информация должна быть подтверждена сноской.
3. В конце реферата должно быть заключение, в котором излагаются основные выводы исследования. В конце каждой главы и параграфа тоже должны быть выводы.
4. Реферат должен содержать список использованной литературы, который помещается после основного текста. Список должен соответствовать сноскам в основном тексте.
5. При работе над рефератом должна использоваться только научная литература (1 – 3 наименования).
6. Объем реферата: 15 - 30 листов.
7. Реферат подлежит защите, которая проходит в виде индивидуального собеседования с преподавателем или выступления на студенческой конференции. На защите обучающийся должен продемонстрировать подробное знание содержания реферата и глубокое понимание проблем, которые в нем рассматриваются.



### Критерии оценки теста:

Количество правильных ответов:

До 50% неудовлетворительно

50-65% - удовлетворительно;

66-80% - хорошо

81-100% - отлично

### Перечень вопросов к тесту №1

По дисциплине «Технология и организация строительства автомобильных дорог»,

4 курс 8 семестр

1. Перечислите работы, относящиеся к подготовительным при возведении земляного полотна:

- а) разбивочные;
- б) очистка от полосы от леса;
- в) выкорчевка пней;
- г) все варианты.

2. Выкорчевка пней производится:

- а) при высоте насыпи до 1 м;
- б) при высоте насыпи более 3 м;
- в) при высоте насыпи до 3 м;
- г) всегда.

3. Установка временного репера необходима:

- а) при строительстве моста;
- б) при строительстве покрытия;
- в) при строительстве цементобетона;
- г) всегда.

4. Для удаления кустарника и мелкокося может применяться:

- а) автогрейдер;
- б) скрепер;
- в) бульдозер;
- г) прицепной скрепер.

5. Для удаления леса может использоваться

- а) бульдозер;
- б) кусторез;
- в) харвестер;
- г) все варианты.

6. Выполнение подготовительных работ (очистка дорожной полосы от леса, кустарников) относится:

- а) к 0 группе работ;
- б) к 1 группе работ;
- в) к 2 группе работ;
- г) к 3 группе работ.

7. Геодезическая разбивка земляного полотна предусматривает закрепление:

- а) оси а/д;
- б) границы полосы отвода;
- в) вершин углов поворота;
- г) все перечисленное.

8. Подготовительные работы целесообразно организовать:

- а) в летний период;
- б) поточным способом;
- в) в 3 смены;
- г) нет правильного ответа.

9. Подготовка полосы отвода производится:

- а) непосредственно перед
- б) в летний период;

выполнением основных работ;

- б) за год до начала основных работ; г) все варианты.

10. При выкорчевке пней, корневые ямы засыпают

- а) во время основных работ; в) после выкорчевки;  
б) не засыпают; г) нет правильных вариантов.

### Критерии оценки теста:

Количество правильных ответов:

До 50% неудовлетворительно

50-65% - удовлетворительно;

66-80% - хорошо

81-100% - отлично

### Перечень вопросов к тесту

По дисциплине «Технология и организация строительства автомобильных дорог»,

5 курс 9 семестр

1. Какой фракции щебня не производится в соответствии с ГОСТ:

- а) 10-20; б) 20-40; в) 40-60; г) 40-80.

2. Строительство дорожных одежд может быть выполнено следующими способами:

- а) корытным; в) бескорытным; д) всеми перечисленными кроме (г);  
б) присыпные обочины; г) полукорытным; е) всеми перечисленными кроме (в).

3. Схема работы катка при уплотнении щебеночного слоя предусматривает последовательные проходы с перекрытием следа:

- а) начиная от кромок; в) начиная от кромок или от оси;  
б) начиная от оси; г) первый проход совершается по обочине.

4. Каменный материал по морозостойкости разделяется на марки:

- а) М400, М600,... б) И1, И2,... в) F10, F15,... г) Мрз.10, Мрз.15,...

5. Наиболее эффективной машиной для устройства корыта является:

- а) бульдозер; б) автогрейдер; в) экскаватор;  
г) самоходный корытокопатель.

6. Для повышения эффективности уплотнения щебеночных слоев необходимо:

- а) начать уплотнение не позднее чем через час после распределения; в) производить поливку водой непосредственно перед уплотнением;  
б) произвести розлив битумной эмульсии в количестве 0,8 л/м<sup>2</sup>; г) произвести поливку водой после уплотнения.

7. Выбор марок щебня по прочности, морозостойкости зависит от:

- а) Дорожно-климатической зоны;      в) От дорожно-климатической зоны и категории дороги;
- б) Категории дороги;      г) от типа рельефа.

8. Метод заклинки при устройстве оснований из щебня предполагает использование следующих фракций:

- а) 40-80 и 20-40;      б) 40-80 и 10-20; в) 80-120 и 40-80;      г) все перечисленные варианты.

9. При использовании самоходного щебнераспределителя для устройства щебеночного основания:

- а) Транспортировка и распределение щебня производится одновременно; в) Распределение начинается после завершения транспортировки щебня на всю захватку;
- б) Распределение необходимо начать после формирования задела 30-50 метров для работы распределителя;      г) Возможны все перечисленные варианты.

10. Устройство оснований из щебня по методу заклинки предусматривает:

- а) Распределение щебня по фракциям с повышением плотности в верхней части слоя;
- б) Распределение щебня по фракциям с последующим перемешиванием для повышения плотности по всему объему;
- в) Распределение щебня по фракциям с повышением плотности по всему объему;
- г) Все перечисленные варианты.

11. Щебеночные смеси для оснований с непрерывной гранулометрией состоят из:

- а) двух фракций;      в) более 3 фракций включая фракции менее 5 мм;
- б) не более 3 фракций;      г) более 3 фракций включая фракции не менее 5 мм.

12. При устройстве основание из щебня по методу заклинки, распределение основной фракции более эффективно производить:

- а) автогрейдером;      б) навесным щебнераспределителем;      в) прицепным щебнераспределителем;      г) все варианты.

13. При операционном контроле качества устройства щебеночных оснований контролируется:

- а) коэффициент уплотнения;      в) наличие зерен слабых пород;
- б) геометрические параметры;      г) все перечисленные параметры.

14. При устройстве основание из щебня по методу заклинки, распределение расклинивающей фракции более эффективно производить:

- а) автогрейдером;      в) самоходным щебнераспределителем;
- б) навесным щебнераспределителем;      г) бульдозером с GSM-модулем.

15. Поливка водой при устройстве оснований из щебня необходима для:

- а) обеспыливания;      в) исключения налипания мелкого щебня на валец катка;
- б) для повышения качества уплотнения;      г) для промывки щебня на дороге.

16. Толщина щебеночного слоя должна быть не менее:

- а) 10 см;      в); двух диаметров наибольшей фракции щебня
- б) 20 см;      г) 1,5 диаметров наибольшей фракции щебня.

17. Нормативная продолжительность набора 100% прочности цементогрунта:

а) 7 суток; б) 14 суток; в) 28 суток; г) 35 суток.

18. Коэффициент уплотнения укрепленных грунтов должен быть не ниже:

а) 0,99; б) 0,98; в) 0,97; г) 0,96.

19. Глубина пропитки при устройстве основания из щебня, обработанного минеральным вяжущим зависит от:

а) температуры вяжущего; в) способа уплотнения;  
б) подвижности песоцементной смеси; г) гран.состава щебня.

20. Что не является минеральным вяжущим:

а) цемент; б) известь; в) деготь; г) гипс.

21. При устройстве оснований и покрытий из укрепленных грунтов следует контролировать не реже одного раза в смену:

а) гранулометрический состав крупнообломочных и песчаных грунтов; в) температуру минерального вяжущего;  
б) количество проходов катка; г) температуру воздуха.

22. Битумная эмульсия включает в себя следующие компоненты:

а) битум жидкий, вода; в) битум вязкий, вода;  
б) битум жидкий, вода, эмульгатор; г) битум вязкий, вода, эмульгатор.

23. При устройстве поверхностной обработки применяют следующие материалы:

а) щебень фракции 40-70 и вязкий битум; в) щебень фракции 40-70 и жидкий битум;  
б) щебень фракции 5-20 и вязкий битум; г) щебень фракции 5-20 и жидкий битум.

24. При устройстве оснований из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими по методу пропитки используется:

а) вязкий битум; в) вязкий битум и битумная эмульсия; д) битумная эмульсия;  
б) вязкий и жидкий битум; г) жидкий битум и битумная эмульсия; е) жидкий битум.

25. Розлив битума или битумной эмульсии по поверхности слоя из каменного материала, обработанного минеральным вяжущим необходим для:

а) защиты материала от атмосферных осадков; в) сохранения воды в смеси и набора прочности;  
б) повышения сцепления с вышележащими слоями; г) повышения эффективности уплотнения.

26. Применение вязкого битума при устройстве щебеночного слоя, обработанного органическим вяжущим по методу пропитки обуславливает:

а) ограничение временного интервала между розливом вяжущего, распределением и уплотнением щебня; в) необходимость подогрева щебня до рабочей температуры;  
б) ограничение температуры щебня; г) необходимость использования только гладковальцовых катков.

27. Проникновение минерального вяжущего в щебень при пропитке осуществляется за счет:

а) уплотнения статическим катком; в) уплотнения кулачковым катком;  
б) уплотнения вибрационным катком; г) все перечисленные варианты.



28. При устройстве оснований и покрытий из укрепленных грунтов следует контролировать не реже чем через 200м:
- а) плотность и прочность материала в уплотненном слое;      в) гранулометрический состав;
  - б) содержание легко растворимых смесей;      г) число пластичности глинистых грунтов.
29. Дозировка минерального вяжущего в цементогрунтовой смеси не зависит от:
- а) уровня грунтовых вод;      в) вида вяжущего;
  - б) типа грунта;      г) требуемых физико-механических свойств укрепленного грунта.
30. Применение ресайклера при устройстве цементогрунтового основания предполагает внесение цемента:
- а) в сухом виде;      в) в виде цементно-водной суспензии;
  - б) в виде цементопесчаной смеси; г) ресайклер не пригоден для данного вида работ.
31. Для приготовления черного щебня используется:
- а) жидкий битум;      в) битумная эмульсия;
  - б) вязкий битум;      г) все варианты.
32. Ресайклер выполняет внесение вяжущего, воды и перемешивание грунта за:
- а) 1 проход;      в) 4 прохода;
  - б) 2 прохода; г) все варианты.
33. Грунтовая фреза выполняет внесение вяжущего, воды и перемешивание грунта за:
- а) 1 проход;      в) 4 прохода;
  - б) 2 прохода; г) не выполняет.
34. В качестве ведущих машин для устройства оснований из укрепленных грунтов применяются:
- а) грунтовая фреза;      в) профилировщик;
  - б) ресайклер;      г) автогрейдер.

#### **Критерии оценки теста:**

Количество правильных ответов:  
До 50% неудовлетворительно  
50-65% - удовлетворительно;  
66-80% - хорошо  
81-100% - отлично

По дисциплине «Технология и организация строительства автомобильных дорог»,  
5 курс 10 семестр

#### **Перечень вопросов к тесту**

1. Двухступенчатый поперечный шов сжатия, устраиваемый в цементобетонном покрытии двухстадийным способом при амплитуде суточных колебаний температуры воздуха более 10-12°C:
- а) шов коробления;      б) шов расширения; в) рабочий шов;      г) контрольный шов.

2. Поперечный шарнирный шов в цементобетонном покрытии со штыревыми соединениями и каркасом, обеспечивающий возможность коробления плит, уменьшающий напряжения, развивающиеся от собственного веса плиты вследствие температурных колебаний в течение суток по высоте сечения плиты:

а) шов коробления; б) шов расширения; в) рабочий шов; г) контрольный шов.

3. Поперечный деформационный шов, устраиваемый перпендикулярно к оси цементобетонного покрытия на всю толщину, обеспечивающий продольную устойчивость конструкции при существенном повышении температуры

а) шов коробления; б) шов расширения; в) рабочий шов; г) контрольный шов.

4. Поперечный деформационный шов, устраиваемый перпендикулярно к оси цементобетонного покрытия на всю или чаще всего не менее 1/4 толщины цементобетонного покрытия, обеспечивающий деформацию конструкции при понижении температуры

а) шов коробления; б) шов расширения; в) рабочий шов; г) шов сжатия.

5. Ограниченный промежуток времени необходимый для нарезки пазов деформационных швов, обеспечивающий трещиностойкость свежееуложенного покрытия и отсутствие выкрашивание материала в процессе нарезки

а) смена; б) скорость потока; в) время ухода; г) технологическое окно нарезки.

6. Шов сжатия устраивается на глубину не менее:

а) 1/2; б) 1/2,5; в) 1/3; г) 1/4.

7. Шов расширения устраивается на глубину не менее:

а) 1/2; б) на всю толщину; в) 1/3; г) 1/4.

8. Рабочий шов устраивается при перерывах в бетонировании покрытия более:

а) 1 часа; б) 2 часов; в) 4 часов; г) 5 часов.

9. Расстояние между швами расширения зависит от:

а) типа бетоноукладчика; б) типа катка; в) типа распределителя ; г) температуры воздуха во время укладки цементобетонного покрытия.

10. Под «тощим» бетоном понимается:

а) тяжелый бетон классов В5, В7,5, В10, В12,5, В15 получаемый из жестких смесей, уплотняемых укаткой; б) тяжелый бетон классов В30 получаемый из жестких смесей, уплотняемых укаткой; в) тяжелый бетон классов В5, В7,5, В10, В12,5, В15 получаемый из жестких смесей, уплотняемых только вибрацией; г) тяжелый бетон классов В5, В7,5, В10, В12,5, В15 получаемый из подвижных смесей, уплотняемых укаткой

11. Смеси «тощего» бетона рекомендуется приготавливать в смесителях:

а) принудительного перемешивания; б) гравитационного перемешивания; в) ручных смесителях; г) смесителях любого типа.

12. Смеси «тощего» бетона уплотняют до плотности:

а) 0,98; б) 0,97; в) 0,96; г) 0,95.

13. Начало схватывания цемента для бетона покрытий и оснований должно наступать не ранее:

а) 3 часов; б) 4 часов в) 5 часов; г) 2 часов.

14. Швы коробления устраивают при длине плиты менее:

а) 9 м; б) 8 м; в) 7 м; г) 6 м.

15. Продольный шов устраивается при ширине покрытия более:

а) 5,5 м; б) 4,5 м; в) 3,5 м; г) 2,5 м.

16. Швы коробления необходимы для возможности коробления плит цементобетонного покрытия в течение суток вследствие:

а) колебания температуры воздуха; б) колебания влажности; в) колебания интенсивности движения; г) деформации основания.

Критерии оценки:

#### **Критерии оценки теста:**

Количество правильных ответов:

До 50% неудовлетворительно

50-65% - удовлетворительно;

66-80% - хорошо

81-100% - отлично

#### **По промежуточной аттестации:**

#### **Перечень вопросов к зачету**

По дисциплине «Технология и организация строительства автомобильных дорог»,

4 курс 7 семестр

1. Классификация дорожно-строительных работ
2. Основы организации дорожно-строительных работ
3. Способы организации дорожно-строительных работ.
4. Параллельный способ ведения работ.
5. Особенности организации работ параллельным способом.
6. Примеры организации работ параллельным способом.
7. Последовательный способ ведения работ.
8. Особенности организации работ последовательным способом.
9. Примеры организации работ последовательным способом.
10. Поточный способ строительства.
11. Особенности организации работ поточным способом.
12. Примеры организации работ поточным способом.
13. Характеристики комплексного потока.
14. Оптимизация скорости и темпа потока при возведении земляного полотна.
15. Оптимизация скорости потока при строительстве дорожной одежды.

16. Линейный календарный график
17. Построение линейного календарного графика
18. Анализ линейного календарного графика
19. Оптимизация линейного календарного графика.
20. Графики Ганта.
21. Построение графика Ганта
22. Анализ графика Ганта
23. Оптимизация графика Ганта.
24. Сетевые модели
25. Построение сетевых моделей
26. Оптимизация сетевых моделей
27. Состав проекта организации строительства
28. Основные требования к проекту организации строительства

### **Критерии оценки:**

«зачтено» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающего. Представлена схема (если в ответе на вопросе есть алгоритм) Соответствующие знание, умения и владение сформированы полностью.

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций.

### **Перечень вопросов к экзамену**

По дисциплине «Технология и организация строительства автомобильных дорог»,

4 курс 8 семестр

1. Грунты. Основные свойства. Классификация.
2. Грунт – многофазная система. Виды воды в грунтах, ее роль.
3. Принципы расположения грунтов в теле насыпи.
4. Основные правила возведения земляного полотна.
5. Выбор ведущих и вспомогательных машин.
6. Способы возведения земляного полотна.
7. Основные технологические операции при возведении земляного полотна.
8. Срезка растительного слоя. Применяемые машины. Схемы работ.
9. Возведение насыпей земляного полотна бульдозерами.
10. Способы повышения производительности бульдозеров.
11. Возведение насыпи скреперами из боковых резервов.
12. Возведения насыпей земляного полотна скреперами из сосредоточенных резервов.
13. Способы повышения производительности скреперов.
14. Типы экскаваторов. Область их применения при земляных работах.
15. Генплан сосредоточенного карьера. Подготовительные работы в карьере.
16. Возведение насыпи земляного полотна «автовозкой».
17. Схема разработки грунтов в выемках и карьерах экскаваторами.
18. Возведение земляного полотна автогрейдерами.
19. Определение оптимальной влажности и максимальной плотности грунтов. Приборы.
20. Способы уплотнения грунтов.
21. Типы уплотняющих машин и схемы их работы.
22. Контроль качества уплотнения.
23. Планировка поверхности земляного полотна.

24. Планировка и укрепление откосов.
25. Контроль качества возведения земляного полотна.
26. Технологическая и отчетная документация при строительстве земляного полотна

### **Критерии оценки:**

оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающего. Представлена схема (если в ответе на вопросе есть конструктивные элементы) Соответствующие знание, умения и владение сформированы полностью.

оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, твердо знающему материал, грамотно и, по существу, излагающего его. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знание, умения и владение сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.

**«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.

**«не удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций.

### **Перечень вопросов к экзамену**

По дисциплине «Технология и организация строительства автомобильных дорог»,  
5 курс 9 семестр

1. Классификация дорожно-строительных материалов для устройства дорожных одежд.
2. Требования к каменным материалам и методы их испытаний.
3. Применение отходов промышленности для устройства дорожных одежд.
4. Способы устройства дорожных одежд.
5. Подготовительные работы при строительстве дорожных одежд.
6. Устройство оснований из грунтощебня.
7. Ведущие машины по устройству слоев дорожных одежд из каменных материалов.
8. Устройство оснований и покрытий способом заклинки.
9. Устройство оснований и покрытий способом плотных смесей.
10. Уплотнение каменных материалов.
11. Контроль качества устройства слоев дорожных одежд из каменных материалов.
12. Классификация способов устройства слоев дорожных одежд из каменных материалов, обработанных вяжущими.
13. Устройство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных минеральными вяжущими, способом пропитки.
14. Устройство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных минеральными вяжущими, способом перемешивания на дороге.
15. Устройство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных минеральными вяжущими при смешении в установке.
16. Органические вяжущие, применяемые для обработки каменных материалов. Марки. Основные показатели.

17. Устройство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими, способом пропитки (битум).
18. Устройство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими, способом пропитки (битумная эмульсия).
19. Устройство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими, способом перемешивания на дороге.
20. Устройство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими, способом смешения в установке.
21. Поверхностная обработка. Виды. Область применения.
22. Машины для устройства поверхностной обработки.
23. Технология устройства одиночной поверхностной обработки (битум).
24. Технология устройства одиночной поверхностной обработки (битумная эмульсия).
25. Технология устройства двойной поверхностной обработки.
26. Устройство покрытий методом тройной поверхностной обработки.
27. Вяжущие и каменные материалы для устройства поверхностной обработки.
28. Контроль качества устройства слоев дорожных одежд из каменных материалов обработанных вяжущими.
29. Классификация укрепленных грунтов
30. Требования к грунтам для их укрепления вяжущими
31. Требования к вяжущим, применяемым для укрепления грунтов
32. Способы организации и технологии работ по укреплению грунтов
33. Технология и организация работ при укреплении минеральными вяжущими методом смешения на дороге
34. Технология и организация работ при укреплении минеральными вяжущими методом смешения в установке
35. Технология и организация работ при укреплении органическими вяжущими методом смешения на дороге
36. Технология и организация работ при укреплении органическими вяжущими методом смешения в установке
37. Требования к цементогрунтам
38. Укрепление грунтов с применением полимерных вяжущих
39. Современные добавки, используемые при приготовлении цементогрунтов
40. Контроль качества устройства оснований из укрепленных грунтов.
41. Классификация асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов
42. Требования, предъявляемые к асфальтобетонам
43. Устройство покрытий из горячих асфальтобетонных смесей
44. Устройство покрытий из холодных асфальтобетонных смесей
45. Устройство покрытий из литых асфальтобетонных смесей
46. Устройство покрытий из ЩМА
47. Устройство асфальтобетонов при пониженной температуре
48. Уплотнение асфальтобетонной смеси
49. Возможные дефекты асфальтобетонных покрытий, причины их возникновения и способы устранения
50. Контроль качества устройства асфальтобетонных покрытий

### **Критерии оценки:**

оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающего. Представлена схема (если в ответе на вопросе есть конструктивные элементы) Соответствующие знание, умения и владение сформированы полностью.

оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, твердо знающему материал, грамотно и, по существу, излагающего его. Обучающийся не допускает существенных не-

точностей в ответе на вопросы. Соответствующие знание, умения и владение сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.

**удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.

**«не удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций.

#### Перечень вопросов к экзамену

По дисциплине «Технология и организация строительства автомобильных дорог»,  
5 курс 10 семестр

1. Классификация а/д покрытий - по характеру работы покрытия при воздействии нагрузок.
2. Виды жестких покрытий.
3. Виды швов цементобетонных покрытий.
4. Швы сжатия конструкция и устройство.
5. Швы расширения конструкция и устройство
6. Классификация бетонных покрытий
7. Железобетонные, армобетонные покрытия.
8. Монолитные предварительно напряженные покрытия.
9. Сборные покрытия.
10. Укатываемый бетон.
11. Тощий бетон.
12. Требования к исходным материалам для приготовления цементобетонной смеси.
13. Требования ГОСТов к цементобетону.
14. Классификация бетонов.
15. Расчет состава бетона.
16. Новые материалы на основе портландцемента.
17. Приготовление цементобетонных смесей.
18. Классификация установок для приготовления цементобетонной смеси.
19. Принцип действия установок циклического действия.
20. Принцип действия установок непрерывного действия.
21. Организация складов.
22. Проектирование генерального плана цементобетонного завода.
23. Контроль качества цементобетонной смеси.
24. Транспортирование цементобетонной смеси.
25. Подготовка земляного полотна и основания при строительстве ц/б.
26. Распределение, укладка и уплотнение бетонных смесей при строительстве ц/б покрытий комплектом машин со скользящей опалубкой.
27. Армирование и отделка поверхности при строительстве ц/б покрытий комплектом машин со скользящей опалубкой.
28. Применение комплекта бетоноукладочных машин Gomaco и Wirtgen
29. Уход за бетонными покрытиями и основаниями.
30. Технология укладки, уплотнения бетонной смеси, уход.
31. Перечень операций при строительстве цементобетонных покрытий.
32. Технология нарезки швов.

33. Технология герметизации швов.
34. Материалы для заполнения деформационных швов. Характеристики.
35. Контроль качества устройства монолитных цементобетонных покрытий и оснований.
36. Устройство сборных покрытий и оснований.
37. Хранение и транспортирование плит.
38. Контроль качества устройства сборных покрытий и оснований.
39. Устройство тротуаров, пешеходных и велосипедных дорожек стоянок.

#### **Критерии оценки:**

оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающего. Представлена схема (если в ответе на вопросе есть конструктивные элементы) Соответствующие знание, умения и владение сформированы полностью.

оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, твердо знающему материал, грамотно и, по существу, излагающего его. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знание, умения и владение сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.

**«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.

**«не удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций.



Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины «Технология и организация строительства автомобильных дорог»  
(направление подготовки 08.03.01 Строительство)

<p><b>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 2 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</b>          Письменные столы обучающихся;          Стулья обучающихся;          Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;          Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;          Письменный стол педагогического работника;          Стул педагогического работника;          Кафедра;          Магнитно-маркерная доска;          Мультимедийный проектор;          Экран;          Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 2 (25,2 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i>  <a href="#"><u>(Ссылка на файл договора)</u></a></p>
--	--	---------------	--	--

<p><i>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 4 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</i></p> <p>Письменные столы обучающихся;          Стулья обучающихся;          Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;          Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;          Письменный стол педагогического работника;          Стул педагогического работника;          Кафедра;          Магнитно-маркерная доска;          Мультимедийный проектор;          Экран;          Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 4 (21,6 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i>  <a href="#"><u>(Ссылка на файл договора)</u></a></p>
<p><i>Специализированная многофункциональная учебная</i></p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда,</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения</i></p>

<p><b>аудитория № 5 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</b></p> <p>Письменные столы обучающихся;  Стулья обучающихся;  Стол для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;  Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;  Письменный стол педагогического работника;  Стул педагогического работника;  Кафедра;  Магнитно-маркерная доска;  Мультимедийный проектор;  Экран;  Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата  Плоттеры;  Стеллажи;  Магнитная доска для чертежей;  Набор магнитов;</p>	<p>ул Добролюбова, д. 68а. БТИ:  1 этаж, помещение № 5 (19,6 кв.м)</p>		<p>«Балтэстейт»</p>	<p><i>от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i>  (<a href="#">Ссылка на файл договора</a>)</p>
---	--	--	---------------------	---

<p>Наборы объемных фигур;  Наборы чертежных линеек;  Тубусы;  Настольные лампы;  Кульманы;  Интерактивная доска и стилус;  Графические планшеты;  Тумбы с лотками для инструментов,  Карты проектов города и дорог;  Схемы с методическим материалом</p>				
<p><b>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 6 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</b>  Компьютерные столы обучающихся;  Стулья обучающихся;  Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;  Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;  Письменный стол педагогического работника;  Стул педагогического работника;</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 6 (18 кв..м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i>  <a href="#">(Ссылка на файл договора)</a></p>

<p>Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий;  Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);  Интерактивная доска;  Мультимедийный проектор;  Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p><b><i>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 7 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</i></b>  Компьютерные столы обучающихся;  Стулья обучающихся;  Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;  Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;  Письменный стол педагогического работника;</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 7 (18,5 кв..м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i>  (<a href="#">Ссылка на файл договора</a>)</p>

<p>Стул педагогического работника;          Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий;          Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);          Интерактивная доска;          Мультимедийный проектор;          Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p><b>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 13 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</b>          Компьютерные столы обучающихся;          Стулья обучающихся;          Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;          Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;          Письменный стол педагогического</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 13 (19,7 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года  <a href="#">(Ссылка на файл договора)</a></p>

<p>работника;  Стул педагогического работника;  Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий;  Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);  Интерактивная доска;  Мультимедийный проектор;  Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p><b><i>Помещение № 1 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования:</i></b>  Письменный стол обучающегося;  Стул обучающегося;  Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;  Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;  Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата;  Моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 1 (12,2 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i>  (<a href="#">Ссылка на файл договора</a>)</p>

<p><b>Помещение № 3 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования:</b>  Письменный стол обучающегося;  Стул обучающегося;  Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;  Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;  Стеллаж для учебно-методических материалов;  Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);  Моноблоки (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 3 (16,2 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года  (<a href="#">Ссылка на файл договора</a>)</p>
<p><b>Помещение № 12 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования:</b>  Письменные столы;  Стулья;  Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;  Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;  Стеллаж для учебно-методических материалов;</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 12 (18,1 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года  (<a href="#">Ссылка на файл договора</a>)</p>



<p>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
--	--	--	--	--