

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.13 Реконструкция 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.13 Реконструкция 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.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель дисциплины:

Основной целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся знаний о различных технологиях реконструкции земляного полотна, дорожной одежды, а также необходимых материалах, механизмах и машинах.

### Задачи дисциплины:

- изучение различных технологий производства работ по реконструкции земляного полотна;
- изучение различных технологий производства работ по реконструкции дорожной одежды.

Изучение дисциплины позволит обучающимся ознакомиться с принципами производства работ, необходимыми машинами и оборудованием для производства работ по реконструкции автомобильных дорог.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Реконструкция автомобильных дорог» относится к части Блока 1 учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- конструктивных элементов автомобильной дороги;
- машин, механизмов и материалов применяемых при строительстве автомобильных дорог;

умения:

- производить типовые расчеты по определению потребностей в материалах и механизмах при строительстве автомобильных дорог;

владение:

- технологией возведения земляного полотна и устройства дорожной одежды;
- навыками составления технологических схем.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-3 Способность выполнять работы по проектированию автомобильных дорог	ПКС-3.1. Выбор исходной информации для проектирования автомобильной дороги и сооружений на ней	Знать (З1): необходимый состав исходной информации для проектирования автомобильной дороги
		Уметь (У1): производить выбор минимально необходимой исходной информации для проектирования элементов автомобильной дороги
	ПКС-3.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих тре-	Владеть (В1): навыком выбора необходимой исходной информации для проектирования автомобильной дороги и сооружений на них
		Знать (З2): основные нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобиль-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	<p>бования к автомобильным дорогам и сооружениям на них</p>	<p>ным дорогам и сооружений на них</p> <p>Уметь (У2): производить выбор необходимых нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружений на них</p> <p>Владеть (В2): навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружений на них</p>
	<p>ПКС-3.4. Выбор варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Знать (З3): основные конструктивные решения применяемые при реконструкции автомобильной дороги и сооружений на ней</p> <p>Уметь У3: производить выбор варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием</p> <p>Владеть (В3): навыком выбора варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием</p>
	<p>ПКС-5.2. Разработка календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) автомобильной дороги в составе проекта организации строительства</p>	<p>Знать (З4): состав и последовательность выполнения работ при реконструкции автомобильных дорог</p> <p>Уметь (У4): производить расчет продолжительности выполнения работ по реконструкции автомобильных дорог</p> <p>Владеть (В4): навыком разработки и оптимизации календарного плана реконструкции автомобильной дороги</p>
	<p>ПКС-5.3. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства</p>	<p>Знать (З5): перечень материально-технических и трудовых ресурсов при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог</p> <p>Уметь (У5): производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог</p> <p>Владеть (В5): навыком определения</p>
<p>ПКС-5 Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции автомобильных дорог</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог в составе проекта организации строительства
ПКС-6 Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по строительству и реконструкции автомобильных дорог	ПКС-6.2. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Знать (З6): типовые схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги
		Уметь (У6): производить выбор оптимальной схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги
		Владеть (В6): навыком разработки схемы 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): типовые формы отчетности в материально-технических и трудовых ресурсах
		Уметь (У7): производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
		Владеть (В7): навыком составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
	ПКС-6.5. Разработка технологической карты на производство дорожно-строительных работ	Знать (З8): последовательность разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ
		Уметь (У8): производить необходимые расчеты при разработке технологической карты на производство дорожно-строительных работ
		Владеть (В8): навыком разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			СР, час.	Форма Патт
		Л	П	Патт		
1	2	3	4	5	6	7
Очно-заочная	5/9	12	10	0,5	43,5	Экзамен

**Условные обозначения:**

Л - лекционные занятия

П – практические занятия

Лаб – лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа обучающегося

Патт – промежуточная аттестация

**5. Структура и содержание дисциплины****5.1. Структура дисциплины****Очно-заочная форма обучения**

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л	П	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Подготовительные работы при реконструкции автомобильных дорог	2	2	0	10	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-6.2	Тест, Расчетно-графическая работа
2	2	Земляные работы при реконструкции дорог	5	8	0	19	ПКС-3.2; ПКС-3.4; ПКС-5.2; ПКС-5.3; ПКС-6.3; ПКС-6.5	Тест, типовой расчет
3	3	Реконструкция водопропускных труб	1	0	0	8	ПКС-3.2; ПКС-3.4	Тест
4	4	Реконструкция дорожных одежд	4	0	0	13	ПКС-3.2; ПКС-3.4	Тест

**Условные обозначения:**

Л - лекционные занятия

П – практические занятия

Лаб – лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа обучающегося

Патт – промежуточная аттестация

**5.2. Содержание дисциплины.****5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).****Раздел 1. Подготовительные работы при реконструкции автомобильных дорог.****Тема 1: Организация дорожного движения при реконструкции автомобильных дорог.**

Регулирование движения при поочередном пропуске транспортных средств встречных направлений по одной полосе на двухполосных дорогах. Места производства работ на участках дорог в населенных пунктах. Информирование участников дорожного движения о производстве дорожных работ и оповещение об изменении маршрута движения. Информирование участников дорожного движения о производстве дорожных работ и оповещение об изменении маршрута движения. Ограничение скорости движения. Движение пешеходов на период реконструкции

**Тема 2: Подготовительные работы при реконструкции автомобильных дорог.**

Состав подготовительных работ и очередность их выполнения. Создание геодезической разбивочной основы. Перенос коммуникаций. Расчистка дорожной полосы.

## **Раздел 2. Земляные работы при реконструкции дорог.**

### **Тема 3: Перестройка пучинистых участков.**

Понятие, причины образования, разновидности пучин. Классификация грунтов по коэффициенту морозного пучения. Способы ликвидации пучинистых участков. Регулирование свойств грунта при ликвидации пучинистых участков. Регулирование водного режима земляного полотна при ликвидации пучинистых. Регулирование теплового режима земляного полотна при ликвидации пучинистых.

### **Тема 4: Уширение земляного полотна.**

Двухстороннее уширение. Одностороннее уширение. Уширение земляного полотна на косогоре. Требования к земляному полотну в местах уширения. Уширение выемок с помощью бульдозера. Уширение выемок с помощью экскаватора. Уширение выемок с помощью скрепера. Схемы допустимого взаиморасположения грунтов в теле насыпей. Требования к уплотнению земляного полотна при реконструкции автомобильных дорог.

### **Тема 5: Исправление продольного профиля земляного полотна.**

Причины исправления продольного профиля автомобильных дорог. Общее выравнивание продольного профиля. Исправления продольного профиля на подъемах и спусках. Исправления продольного профиля на снегозаносимых участках дорог. Увеличение высоты насыпи. Увеличение глубины существующих выемок.

### **Тема 6: Реконструкция земляного полотна в особых условиях.**

Реконструкции земляного полотна в районе распространения ВМГ. Реконструкция земляного полотна на болотах (существующее земляное полотно – с полной выторфовкой). Реконструкция земляного полотна на болотах (существующее земляное полотно – по типу плавающей насыпи).

## **Раздел 3. Реконструкция водопропускных труб.**

### **Тема 7: Реконструкция водопропускных труб.**

Способы реконструкции водопропускных труб. Релейнинг – санация. Санация водопропускных труб (Бранденбургский лайнер). Ремонт водопропускных труб с применением ПВХ-профиля. Микротоннелирование. Реконструкция многоочковых водопропускных труб. Технологические и конструктивные особенности выполнения работ по удлинению водопропускной трубы.

## **Раздел 4. Реконструкция дорожных одежд.**

### **Тема 8: Реконструкция дорожных одежд.**

Способы реконструкции дорожных одежд. Усиление дорожной одежды. Уширение дорожной одежды и укрепление обочин. Технология работ по уширению дорожной одежды. Требования к сопряжению существующей и уширяемой частей дорожной одежды.

### **Тема 9: Особенности реконструкции дорожных одежд нежесткого типа.**

Термопланирование. Термогомогенизация. Термоукладка. Машины для горячей регенерации асфальтобетонного покрытия. Метод Remix. Технология Remix - «Мартек». Термопластификация. Метод Remix-Plus. Холодная регенерация асфальтобетонного покрытия. Разновидности асфальтогранулобетонных смесей. Уход за регенерированным слоем и устройство замыкающего слоя. Комбинированная (холодно-горячая) регенерация асфальтобетонного покрытия. Методы холодно-горячей регенерации.

**Тема 10: Особенности реконструкции дорожных одежд с цементобетонными покрытиями. Перестройка дорожных одежд переходного типа.**

Уширение цементобетонного покрытия. Усиление цементобетонного покрытия. предотвращения трещинообразования. Метод виброрезонансного разрушения. Слои усиления из непрерывно армированного бетона. виды перестройки покрытий переходного типа. способ перестройки гравийного или щебеночного покрытия путем сплошного выравнивания и усиления. Перестройка покрытия облегченного усовершенствованного типа с устройством слоев усиления или защитных слоев из материалов, обработанных вяжущими.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

##### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОЗФО	
1	2	3	4
1	1	1	Организация дорожного движения при реконструкции автомобильных дорог
2		1	Подготовительные работы при реконструкции автомобильных дорог
3	2	1	Перестройка пучинистых участков
4		1	Уширение земляного полотна
5		1	Исправление продольного профиля земляного полотна
6		2	Реконструкция земляного полотна в особых условиях
7	3	1	Реконструкция водопропускных труб
8	4	1	Реконструкция дорожных одежд
9		2	Особенности реконструкции дорожных одежд нежесткого типа
10		1	Особенности реконструкции дорожных одежд с цементобетонными покрытиями. Перестройка дорожных одежд переходного типа
Итого:		12	

##### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	2	3	4
1	1	2	Организация дорожного движения при реконструкции автомобильных дорог
2	2	2	Разработка конструктивно-технологических решений по реконструкции земляного полотна
3		2	Технология работ по реконструкции земляного полотна
4		4	Разработка технологической документации на реконструкцию автомобильной дороги
Итого:		10	

##### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

##### Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СР
		ОФО		
1	2	3	4	5
1	1	10	Организация движения на период	Расчетно-графическая работа.



			реконструкции. Порядок установки технических средств ОДД.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	19	Способы сопряжения уширяемой части земляного полотна. Уширение насыпи при обеспеченной ширине прохода строительной техники. Уширение насыпи при не обеспеченной ширине прохода строительной техники.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	8	Технология производства работ при замене водопропускной трубы. Контроль качества выполнения работ при устройстве и реконструкции водопропускных труб	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	13	Способы разборки слоев дорожных одежд и повторного использования их материалов. Устройство краевых полос при реконструкции дорог. Методы повторного использования материалов дорожных одежд. Особенности фрезерования старого асфальтобетонного покрытия. Особенности обеспечения качества при регенерации и повторном использовании материалов.	Изучение теоретического материала по разделу

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме;
- работа в малых группах;
- разбор практических ситуаций;
- метод проектов.

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

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## **7. Контрольные работы**

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Цель - закрепление у обучающихся принципов разработки проектов организации реконструкции автомобильных дорог

Контрольная работа состоит из расчетно-пояснительной записки и иллюстрационно-графического материала - чертежей стандартных листов (А4).

*Исходными данными для выполнения проекта являются:*

- карта местности в масштабе 1:200000;
- Протяженность участка дороги, м;
- Дата начала работ и окончания работ;
- Тип уширения;
- Категория автомобильной дороги;
- Заложение откосов земляного полотна;
- Рабочая отметка, м;
- Грунты земляного полотна;
- Средняя дальность транспортировки, км;
- Конструкция дорожной одежды;
- Коэффициент прочности существующей дорожной одежды;
- Дефекты существующего покрытия.

Выполнение контрольной работы обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к ее выполнению и курса лекционных и практических занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую литературу, выполнить патентный и тематический поиск информации, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа.

*Работа должна включать:*

- организация движения на период реконструкции;
  - выбор способа сопряжения существующей и уширяемой части земляного полотна;
  - решение вопроса о сохранении существующей дорожной одежды;
  - подсчет объемов выполняемых работ;
  - выбор дорожной техники для реконструкции автомобильной дороги и расчет её производительности;
  - определение минимальной и оптимальной длины захватки;
  - составление технологической карты;
  - составление технологической схемы.
- Трудоемкость выполнения контрольной работы – 10 часов.

## 7.2. Тематика контрольных работ.

Обучающиеся выполняют контрольную работу на тему: **«Реконструкция земляного полотна автомобильной дороги»**

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении А.

## 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, 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 обучающихся (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), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации, 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 обучающихся (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 литературы:**

*а) основная литература:*

Васильев, А. П. Реконструкция автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие / Васильев А.П. [и др.]. - Москва: АСВ, 2022. - . - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939446.html>;

*б) дополнительная литература:*

Лазарев Ю.Г. Реконструкция автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Г. Лазарев, Г.И. Собко. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. – 93 с. – 978-5-9227-0407-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19036.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: npm, 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**

### **12.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на практические работы и порядок выполнения типовых расчетов изложены в методических указаниях для выполнения контрольной работы и практических занятий «Реконструкция автомобильных дорог».

### **12.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить расчетно-графическую работу и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

Код, направление подготовки **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль) **Автомобильные дороги**

Дисциплина **РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-3	ПКС-3.1. Выбор исходной информации для проектирования автомобильной дороги и сооружений на ней	Знать (З1): необходимый состав исходной информации для проектирования автомобильной дороги	Не воспроизводит необходимый состав исходной информации для проектирования автомобильной дороги	Воспроизводит часть необходимого состав исходной информации для проектирования автомобильной дороги	Воспроизводит необходимый состав исходной информации для проектирования автомобильной дороги	Воспроизводит необходимый состав исходной информации для проектирования автомобильной дороги, четко объясняя ее предназначение
		Уметь (У1): производить выбор минимально необходимой исходной информации для проектирования элементов автомобильной дороги	Не умеет производить выбор минимально необходимой исходной информации для проектирования элементов автомобильной дороги, допуская грубые ошибки	Умеет производить выбор минимально необходимой исходной информации для проектирования элементов автомобильной дороги, допуская незначительные ошибки	Умеет производить выбор минимально необходимой исходной информации для проектирования элементов автомобильной дороги	Умеет производить выбор необходимой исходной информации для проектирования элементов автомобильной дороги
		Владеть (В1): навыком выбора необходимой исходной информации для проектирования автомобильной дороги и сооружений на них	Отсутствие навыков выбора необходимой исходной информации для проектирования автомобильной дороги и сооружений на них, допуская ряд грубых ошибок	Владеть навыком выбора необходимой исходной информации для проектирования автомобильной дороги и сооружений на них, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора необходимой исходной информации для проектирования автомобильной дороги и сооружений на них, допуская незначительные	В совершенстве владеть навыком выбора необходимой исходной информации для проектирования автомобильной дороги и сооружений на них

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
					ошибки	
	ПКС-3.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Знать (З2): основные нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Не воспроизводит основные нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Испытывает затруднения при воспроизводстве основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Воспроизводит основные нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Воспроизводит основные нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них, четко объясняя их предназначение
		Уметь (У2): производить выбор необходимых нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Не умеет производить выбор необходимых нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Умеет производить выбор незначительной части необходимых нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них, испытывая при этом затруднения	Умеет производить выбор части необходимых нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них, испытывая при этом незначительные затруднения	Умеет производить выбор необходимых нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них
		Владеть (В2): навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Не владеет навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них	Владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и сооружениям на них
	ПКС-3.4. Выбор варианта конструктивного решения автомобильной дороги и	Знать (З3): основные конструктивные решения применяемые при реконструкции	Не воспроизводит основные конструктивные решения применяемые при	Испытывает затруднения при воспроизводстве конструк-	Воспроизводит некоторые конструктивные решения	Воспроизводит основные конструктивные реше-

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
	сооружений на ней в соответствии с техническим заданием	автомобильной дороги и сооружений на ней	реконструкции автомобильной дороги и сооружений на ней	тивных решений применяемых при реконструкции автомобильной дороги и сооружений на ней	применяемые при реконструкции автомобильной дороги и сооружений на ней	ния применяемые при реконструкции автомобильной дороги и сооружений на ней
		Уметь (У3): производить выбор варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием	Не умеет производить выбор варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием	Умеет производить выбор варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием, испытывая при этом затруднения	Умеет производить выбор варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием	Умеет производить выбор варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием, с обоснованием их применения
		Владеть (В3): навыком выбора варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием	Не владеет навыком выбора варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием	Владеть навыком выбора варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора варианта конструктивного решения автомобильной дороги и сооружений на ней в соответствии с техническим заданием
ПКС-5	ПКС-5.2. Разработка календарного плана строительства (реконструкции, капитального ремонта) автомобильной дороги в составе проекта организации строительства	Знать (З4): состав и последовательность выполнения работ при реконструкции автомобильных дорог	Не воспроизводит состав и последовательность выполнения работ при реконструкции автомобильных дорог	Испытывает затруднения при воспроизводстве состава и последовательности выполнения работ при реконструкции автомобильных дорог	Воспроизводит состав и последовательность выполнения работ при реконструкции автомобильных дорог	Воспроизводит состав и последовательность выполнения работ при реконструкции автомобильных дорог, указывая применяемую технику и механизмы
		Уметь (У4): производить рас-	Не умеет производить	Умеет производить	Умеет производить	Умеет производить



Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
		чет продолжительности выполнения работ по реконструкции автомобильных дорог	расчет продолжительности выполнения работ по реконструкции автомобильных дорог	расчет продолжительности выполнения работ по реконструкции автомобильных дорог, испытывая при этом затруднения	расчет продолжительности выполнения работ по реконструкции автомобильных дорог, допуская при этом незначительные ошибки	расчет продолжительности выполнения работ по реконструкции автомобильных дорог
		Владеть (В4): навыком разработки и оптимизации календарного плана реконструкции автомобильной дороги	Не владеет навыком разработки и оптимизации календарного плана реконструкции автомобильной дороги	Владеть навыком разработки и оптимизации календарного плана реконструкции автомобильной дороги, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком разработки и оптимизации календарного плана реконструкции автомобильной дороги, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком разработки и оптимизации календарного плана реконструкции автомобильной дороги
	ПКС-5.3. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства	Знать (З5): перечень материально-технических и трудовых ресурсов при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог	Не воспроизводит перечень материально-технических и трудовых ресурсов при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог	Воспроизводит некоторые материально-технические и трудовые ресурсы при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог	Частично воспроизводит перечень материально-технических и трудовых ресурсов при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог	Воспроизводит перечень материально-технических и трудовых ресурсов при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог
		Уметь (У5): производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог	Не умеет производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог	Умеет производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог, допуская ряд ошибок	Умеет производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог, допуская незначительные ошибки	Умеет производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог
		Владеть (В5): навыком опре-	Не владеет навыком	Владеть навыком	Хорошо владеть	В совершенстве

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
		деления потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог в составе проекта организации строительства	определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог в составе проекта организации строительства	определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог в составе проекта организации строительства, допуская ряд ошибок	навыком определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог в составе проекта организации строительства, допуская незначительные ошибки	владеть навыком определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при выполнении различных работ по реконструкции автомобильных дорог в составе проекта организации строительства
ПКС-6	ПКС-6.2. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Знать (З6): типовые схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги	Не воспроизводит типовые схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги	Частично воспроизводит типовые схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги	Воспроизводит типовые схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги	Воспроизводит типовые схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги, с определением условий их применения
		Уметь (У6): производить выбор оптимальной схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги	Не умеет производить выбор оптимальной схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги	Умеет производить выбор оптимальной схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги, допуская ряд ошибок	Умеет производить выбор оптимальной схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги	Умеет производить выбор оптимальной схемы организации работ на участке реконструкции автомобильной дороги, с обоснованием их применения
		Владеть (В6): навыком разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Не владеет навыком разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Владеть навыком разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Хорошо владеть навыком разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта	В совершенстве владеть навыком разработки схемы организации работ на участке строительства в составе

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
				бот, допуская ряд ошибок	производства работ, допуская незначительные ошибки	проекта производства работ
	ПКС-6.3. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Знать (З7): типовые формы отчетности в материально-технических и трудовых ресурсах	Не воспроизводит типовые формы отчетности в материально-технических и трудовых ресурсах	Частично воспроизводит типовые формы отчетности в материально-технических и трудовых ресурсах, допуская ряд ошибок	Воспроизводит типовые формы отчетности в материально-технических и трудовых ресурсах, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит типовые формы отчетности в материально-технических и трудовых ресурсах
		Уметь (У7): производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Не умеет производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Умеет производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, допуская ряд ошибок	Умеет производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, допуская незначительные ошибки	Умеет производить расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
		Владеть (В7): навыком составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Не владеет навыком составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Владеть навыком составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
	ПКС-6.5. Разработка технологической карты на производство дорожно-строительных работ	Знать (З8): последовательность разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ	Не воспроизводит последовательность разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ	Воспроизводит последовательность разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ, допуская ряд ошибок	Воспроизводит последовательность разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит последовательность разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
		Уметь (У8): производить необходимые расчеты при разработке технологической карты на производство дорожно-строительных работ	Не умеет производить необходимые расчеты при разработке технологической карты на производство дорожно-строительных работ	Умеет производить необходимые расчеты при разработке технологической карты на производство дорожно-строительных работ, допуская ряд ошибок	Умеет производить необходимые расчеты при разработке технологической карты на производство дорожно-строительных работ, допуская незначительные ошибки	Умеет производить необходимые расчеты при разработке технологической карты на производство дорожно-строительных работ
		Владеть (В8): навыком разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ	Не владеет навыком разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ	Владеть навыком разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком разработки технологической карты на производство дорожно-строительных работ

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ПКС-3, ПКС-5, ПКС-6)**

5-балльная шкала. Шкала соотносится с целями дисциплины и предполагаемыми результатами ее освоения.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий обучающийся показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 25%) знаний, умений, навыков в соответствии с приведенными показателями.

**Шкала оценивания уровня знаний**

Таблица 1

<b>Оценка</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>Критерии оценивания уровня знаний</b>
5	Максимальный уровень	Студент полно, правильно и логично ответил на теоретический вопрос. Показал понимание материала, отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы. Продemonстрировал соблюдение норм литературной речи.
4	Средний уровень	Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. Продemonстрировал соблюдение норм литературной речи.
3	Минимальный уровень	Студент ответил на теоретический вопрос с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей. Допустил нарушения норм литературной речи.
2	Минимальный уровень не достигнут	При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний, материал излагал непоследовательно. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов. Допустил существенные нарушения норм литературной речи.

**Шкала оценивания уровня умений**

Таблица 2

Оценка	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня умений
5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил практическое задание в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Средний уровень	Студент выполнил практическое задание, допустив незначительные погрешности, которые смог самостоятельно исправить.
3	Минимальный уровень	Студент в целом выполнил практическое задание, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты.
2	Минимальный уровень не достигнут	Студент не выполнил практическое задание, не способен пояснить и полученный результат.

### Шкала оценивания уровня владения навыками

Таблица 3

Оценка	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня владения навыками
5	Максимальный уровень	Практическое задание выполнено в полном объеме с использованием рациональных способов решения. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать, при изменении условия задания. Решение оформлено аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Средний уровень	Практическое задание выполнено в полном объеме. Студент ответил на контрольные вопросы, испытывая небольшие затруднения.
3	Минимальный уровень	Практическое задание в целом выполнено в полном объеме. Студент не может полностью объяснить полученные результаты, путается в решении при изменении условия задания.
2	Минимальный уровень не достигнут	Практическое задание не выполнено. Студент не может объяснить полученные результаты.

### Оценочные средства для текущей аттестации (ПКС-3, ПКС-5, ПКС-6)

Форма текущего контроля обучающегося – тест, задачи. Задание считается выполненным, если обучающийся использовал корректно все изученные инструменты в ходе работы, аккуратно и грамотно выполнил поставленную задачу, использовал знания и навыки ранее изученных дисциплин для создания эстетически привлекательного облика и технически верного решения.

#### Перечень вопросов к тесту №1

По дисциплине **Реконструкция автомобильных дорог**

1. Участок от основного предупреждающего знака 1.25 до первого направляющего или ограждающего устройства называют:
  1. зона предупреждения
  2. продольная буферная зона
  3. зона отгона

2. **Расстановка необходимых технических средств организации дорожного движения осуществляется непосредственно перед началом производства работ и начинается с установки:**
  1. направляющих устройств
  2. дорожных знаков
  3. ограждающих устройств
3. **Схема организации дорожного движения на период реконструкции разрабатывается в соответствии с :**
  1. ОДМ 218.6.019-2016
  2. ГОСТ Р 52289–2004
  3. СП 34.13330.2012.
4. **При проведении работ на обочине двухполосных дорог при уменьшении ширины полосы движения до 3,0 м рекомендуемую максимальную скорость**
  1. допускается не ограничивать
  2. рекомендуется ограничивать до 60 км/ч
  3. рекомендуется ограничивать до 50 км/ч
5. **Работы по переносу и переустройству коммуникаций производятся:**
  1. дорожными организациями
  2. специализированными организациями
  3. дорожными организациями под надзором специализированных организаций
6. **Преимущество двухстороннего уширения земляного полотна:**
  1. Сокращаются объемы работ по снятию и установке инженерного оборудования, обустройству, переносу и переустройству коммуникаций, системы водоотвода, дренажа и т. д.
  2. проезжая часть после ее уширения располагается на прочном, хорошо сформировавшемся земляном полотне, что обеспечивает возможность создания прочной и долговечной дорожной одежды
  3. создаются лучшие условия для работы дорожных машин и сами работы по возведению земляного полотна
7. **При устройстве уширения земляного полотна из песчанного грунта устраиваются уступы:**
  1. с уклоном в сторону оси дороги
  2. с уклоном в сторону подошвы насыпи
  3. без уклонов (горизонтально)
8. **Уширение выемок земляного полотна при глубине до 3 м и заложении откосов 1:3 и положе устраивается с помощью:**
  1. экскаватора
  2. скрепера
  3. бульдозера
9. **Уширение выемок земляного полотна при глубине от 3 до 6 м и заложении откосов круче 1:3 устраивается с помощью:**
  1. экскаватора
  2. скрепера
  3. бульдозера
10. **На участках с узкими мостами, малыми радиусами вертикальных кривых и при малых расходах водотока увеличения радиусов вогнутых кривых рекомендуется производить путем:**
  1. замены моста на многоочковую водопропускную трубу
  2. реконструкции мостового сооружения
  3. устройства виадука
11. **При пересечении относительно узких долин с крутыми склонами участок**

**автомобильной дороги рекомендуется реконструировать путем:**

1. замены моста на многоочковую водопропускную трубу
2. реконструкции мостового сооружения
3. устройства виадукта

**12 При увеличении глубины существующих выемок, в общем случае, возможно изменение рабочих отметок на:**

1. 4-х участках (увеличения глубины выемки, уменьшения глубины выемки, выемка заменяется насыпью, увеличения высоты насыпи)
2. 3-х участках (увеличения глубины выемки, уменьшения глубины выемки, увеличения высоты насыпи)
3. 5-ти участках (увеличения глубины выемки, уменьшения глубины выемки, выемка заменяется насыпью, насыпь заменяется выемкой, увеличения высоты насыпи)

**13 Существующую дорожную одежду используют как основание новой дорожной одежды (при наличии удовлетворительного состояния дорожной одежды) в случае:**

1. увеличение высоты насыпи на 0,25 - 0,30 м
2. Увеличение высоты насыпи более чем на 50 см
3. Увеличение высоты насыпи до 40 - 50 см

**14 При уширении земляного полотна для достижения необходимого коэффициента уплотнения песчаный слой отсыпается толщиной:**

1. 0,3 м
2. 0,4 м
3. 0,5 м

**15 В случае необходимости сужения дорожек, а также при пропуске пешеходов по временным мостам обеспечивается минимальная ширина дорожек:**

1. 0,75 м
2. 1 м
3. 1,5 м

**16 Количество стадий морозного пучения:**

1. 3
2. 5
3. 4

**17 Процесс естественного проникновения или искусственного внесения мелких частиц поры и трещины горных пород**

1. Цементация
2. Кольматация
3. Силикатизация

**18 Для предотвращения морозного пучения в случае когда ода перемещается в дренажных материалах с верховой стороны устраивают:**

1. Планировка и гидроизоляция обочин
2. Устройство в подошве насыпи экрана из водонепроницаемых материалов
3. Поперечный дренаж мелкого заложения

**19 Морозозащитный – это слой дорожной одежды и верхней части земляного полотна из:**

1. легкого бетона
2. щебня
3. пенопласта

**20 Основное накопление воды при морозном пучении происходит в осенний период и заканчивается:**

1. при установлении среднесуточной температуры воздуха -5 °С



2. при установлении среднесуточной температуры воздуха +5 °С
3. при установлении среднесуточной температуры воздуха 0 °С

### **Перечень вопросов к тесту №2**

По дисциплине **Реконструкция автомобильных дорог**

- 1. На болотах типа I-A и II-A в основании присыпных частей земляного полотна устраивают вертикальные дрены с расстоянием между ними:**
  1. 2,5 -3,0 м
  2. 0,5 -1,8 м
  3. 1,8 -2,5 м
- 2. Боковые пригрузочные бермы при реконструкции земляного полотна применяются:**
  1. На глубоких болотах 3 типа
  2. На глубоких болотах 2 типа
  3. На глубоких болотах 1 типа
- 3. Реконструкция земляного полотна на вечномёрзлых грунтах начинают не ранее, чем грунт промёрзнет на:**
  1. 0,1-0,3 м
  2. 0,3-0,5 м
  3. 0,4-0,8 м
- 4. Выторфовывание под присыпные части земляного полотна целесообразно:**
  1. на залежах 1 типа при глубине более 3 м
  2. на залежах 1 типа при глубине до 3 м
  3. на залежах 2 типа при глубине до 3 м
- 5. При реконструкции земляного полотна на вечномёрзлых грунтах на теплоизолирующий материал отсыпают защитный слой грунта толщиной:**
  1. 0,1 м
  2. 0,3 м
  3. 0,5 м
- 6. Метод Бранденбургский лайнер используется для ремонта водопропускных труб диаметром:**
  1. 0,15-1 м
  2. 0,2-1,4 м
  3. 0,2-5 м
- 7. Проталкивающая машина для ПВХ-профиля используется для ремонта водопропускных труб диаметром:**
  1. 0,15-1 м
  2. 0,2-1,4 м
  3. 0,2-5 м
- 8. При замене водопропускной трубы устраивается котлован шириной:**
  1. Минимум 3 м
  2. Минимум 1 м
  3. Минимум 3 м с одной стороны трубы и 1 м с другой
- 9. Удлинение водопропускных труб...**
  1. рекомендуют устраивать со стороны входного оголовка
  2. рекомендуют устраивать со стороны выходного оголовка
  3. устраивают с любой стороны
- 10. Восстановление прочностных свойств, ровности, сплошности и т.д**
  1. рециклинг
  2. регенерация

3. ресайклинг
- 11. Метод термогомогенизации относится к**
1. горячей регенерации
  2. ресайклингу
  3. комбинированной регенерации
- 12. При каком методе к снятому и разрыхленному материалу старого покрытия добавляют новый материал в количестве 25 - 50 кг / м<sup>2</sup> при ремонте без усиления**
1. Reform
  2. Remix
  3. Repave
- 13. При реконструкции асфальтобетонного покрытия по методу Remix-Plus устраивается слой износа толщиной:**
1. 2-3 см
  2. 1-2 см
  3. 3-4 см
- 14. Асфальтоганулобетонная смесь с введением горячего битума относится к :**
1. типу Р
  2. типу Б
  3. типу Г
- 15. К щебеночным асфальтоганулобетонным смесям относятся смеси с содержанием щебня:**
1. 35 % и более
  2. 45 % и более
  3. 55 % и более
- 16. Устройство слоя усиления поверх регенерированного слоя по холодному методу с применением битумных эмульсий устраивают:**
1. через 2-3 недели
  2. не позднее чем через 1-2 недели
  3. сразу после регенерации
- 17. Для предотвращения образования отраженных трещин на асфальтобетонном покрытии уложенного поверх цементобетонного рекомендуется укладывать слой асфальтобетона за один проход толщиной:**
1. 10-18 см
  2. 8-12 см
  3. 15-30 см
- 18. Введение дивинилстирольного термреластопласта в количестве 4 % от массы позволяет получить ПБВ с температурой перехода в хрупкое состояние равное**
1. -30 °С
  2. -50 °С
  3. -60 °С
- 19. Метод виброрезонансного разрушения может применяться для дорожных одежд с цементобетонными покрытиями толщиной**
1. 12-18 см
  2. 18-35 см
  3. 16-25 см
- 20. При перестройке гравийного или щебеночного покрытия путем сплошного выравнивания и усиления на покрытии распределяют новый каменный материал в количестве:**

1. от 100 до 200 м<sup>3</sup>/км
2. от 200 до 800 м<sup>3</sup>/км
3. от 600 до 1200 м<sup>3</sup>/км

### **Критерии оценки теста:**

Количество правильных ответов:

До 50% неудовлетворительно

50-65% - удовлетворительно;

66-80% - хорошо

81-100% - отлично

### **Комплект задач**

По дисциплине **Реконструкция автомобильных дорог**

#### **Задача №1 «Определение производительности техники»**

#### **Определить производительность техники с применением ЕНиРа**

Исходные данные:

1. Наименование операции
2. Объем работ
3. Используемые материалы
4. Применяемая техника

**Ответ округлить до целого числа**

Значения исходных данных для решения задачи задаются преподавателям индивидуально для каждого обучающегося.

#### **Задача №2**

#### **«Определение минимальной длины захватки при реконструкции земляного полотна»**

#### **Определить минимальную длину захватки при реконструкции земляного полотна для одного из этапа работ**

Исходные данные:

1. Протяженность дороги
2. Сроки проведения работ
3. Площадь сечения для уширения земляного полотна слева
4. Площадь сечения для уширения земляного полотна справа
5. Площадь сечения для увеличения рабочей отметки земляного полотна

**Ответ округлить до целого числа**

Значения исходных данных для решения задачи задаются преподавателям индивидуально для каждого обучающегося.

#### **Задача №3**

#### **«Разработка технологической карты на реконструкцию земляного полотна»**

**Разработать технологическую карту на реконструкцию земляного полотна и построить сменный график**

Исходные данные:

1. Решения полученные в задаче №1
2. Решения полученные в задаче №2

**Построить сменный график и составить окончательный состав машино-дорожного отряда.**

Значения исходных данных для решения задачи задаются преподавателям индивидуально для каждого обучающегося.

### **Расчетно-графическая работа**

По дисциплине **Реконструкция автомобильных дорог**

**«Организация движения на период реконструкции»**

**Разработать схему организации движения на период реконструкции.**

Исходные данные:

1. Карта местности
2. Наименование реконструируемой дороги
3. Категория автомобильной дороги
4. Тип уширения

**Разработать и изобразить схему организации движения на период реконструкции. Составить экспликацию необходимых дорожных знаков.**

Значения исходных данных для решения задачи задаются преподавателям индивидуально для каждого обучающегося.

**Критерии оценки:**

Обучающийся за правильное решение расчетно-графической работы получает оценку.

**Оценочные средства для промежуточной аттестации (ПКС-3, ПКС-5, ПКС-6)**

### **Перечень вопросов к экзамену**

По дисциплине **Реконструкция автомобильных дорог**

1. Состав подготовительных работ и очередность их выполнения
2. Перенос коммуникаций при реконструкции автомобильных дорог
3. Расчистка дорожной полосы при реконструкции автомобильных дорог
4. Функциональное зонирование участка временного управления транспортными потоками в местах производства работ
5. Ширина полосы движения при реконструкции автомобильных дорог
6. Ограничение скорости движения при реконструкции автомобильных дорог
7. Места производства работ на участках дорог в населенных пунктах
8. Перестройка пучинистых участков (понятие, причины образования, разновидности пучин).
9. Классификация грунтов по коэффициенту морозного пучения.
10. Способы ликвидации пучинистых участков.
11. Регулирование свойств грунта при ликвидации пучинистых участков (способы, технология производства работ).
12. Регулирование водного режима земляного полотна при ликвидации пучинистых участков (способы, технология производства работ).
13. Регулирование теплового режима земляного полотна при ликвидации пучинистых участков (способы, технология производства работ).
14. Двухстороннее уширение земляного полотна

15. Одностороннее уширение земляного полотна
16. Способы сопряжения уширяемой части земляного полотна
17. Уширение насыпей земляного полотна
18. Уширение выемок земляного полотна
19. Реконструкции земляного полотна в районе распространения ВМГ.
20. Реконструкция земляного полотна на болотах (существующее земляное полотно – с полной выторфовкой).
21. Реконструкция земляного полотна на болотах (существующее земляное полотно – по типу плавающей насыпи).
22. Релейнинг — санация водопропускных труб
23. Санация водопропускных труб (Бранденбургский лайнер)
24. Ремонт водопропускных труб с применением ПВХ-профиля
25. Микротоннелирование
26. Технология производства работ при замене водопропускных труб
27. Технологические и конструктивные особенности выполнения работ по удлинению водопропускной трубы
28. Способы реконструкции дорожных одежд
29. Способы усиления дорожной одежды
30. Усиление дорожной одежды путем строительства нового покрытия на старой дорожной одежде
31. Способы уширения проезжей части
32. Технология работ по уширению покрытия
33. Оценка возможности и целесообразности использования материалов
34. Методы повторного использования материалов дорожных одежд нежесткого типа
35. Ресайклинг одежд нежесткого типа
36. Термопланирование
37. Термогомогенизация
38. Термоукладка (Метод Repave)
39. Горячая регенерация асфальтобетонного покрытия
40. Метод Remix (термосмещения)
41. Технология Remix - «Мартек» (Канада)
42. Термопластификация
43. Метод Remix-Plus
44. Холодная регенерация асфальтобетонного покрытия
45. Комбинированная (холодно-горячая) регенерация асфальтобетонного покрытия
46. Особенности обеспечения качества при регенерации и повторном использовании материалов
47. Уширение цементобетонного покрытия
48. Способы усиление цементобетонного покрытия. Подготовительные работы
49. Способы предотвращения трещинообразования
50. Усиление покрытия с разрушением старого цементобетона
51. Метод виброрезонансного разрушения
52. Слои усиления из непрерывно армированного бетона
53. Реконструкция дорожных одежд переходного типа

Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины «Реконструкция автомобильных дорог»  
(направление подготовки 08.03.01 Строительство)

<p><i>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:</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-</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>
--	--	---------------	--	--

образовательной среде лицензиата				
<p><b>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:</b></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="#">(Ссылка на файл договора)</a></p>

<p><i>Специализированная многофункциональная учебная 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:</i></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;</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 5 (19,6 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>Стеллажи;          Магнитная доска для чертежей;          Набор магнитов;          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</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>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>здоровья;  Письменный стол педагогического 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>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;</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>Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Письменный стол педагогического работника;</p> <p>Стул педагогического работника;</p> <p>Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий;</p> <p>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);</p> <p>Интерактивная доска;</p> <p>Мультимедийный проектор;</p> <p>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p><b><i>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:</i></b></p> <p>Компьютерные столы обучающихся;</p> <p>Стулья обучающихся;</p> <p>Компьютерные столы для обучающихся</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><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>с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Письменный стол педагогического работника;</p> <p>Стул педагогического работника;</p> <p>Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий;</p> <p>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);</p> <p>Интерактивная доска;</p> <p>Мультимедийный проектор;</p> <p>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></p> <p>Письменный стол обучающегося;</p> <p>Стул обучающегося;</p> <p>Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением</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="#"><u>(Ссылка на файл договора)</u></a></p>

<p>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><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><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 № 12 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования:</b>  Письменные столы;</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><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по</i></p>

<p>Стулья; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стеллаж для учебно-методических материалов; 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>				<p>30 июня 2025 года (<a href="#">Ссылка на файл договора</a>)</p>
---	--	--	--	--