

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

28.01.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.1.36 Строительство автомобильных дорог

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

08.03.01 Строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Автомобильные дороги

Курс 3, 4

Семестр 6, 7

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	252 / 7	часов/зачетных единиц
Лекции	32	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	64	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	96	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	7	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	120	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	7	семестр
Зачет	6	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степенью кандидата наук	СТиАД	СОГЛАСОВАНО	В.М. Вайнштейн
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра строительных технологий и автомобильных дорог

21.01.2022	протокол №	6
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Вайнштейн
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Вайнштейн
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит  
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	И.С. Сабанцева
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Черкасов Юрий Викторович, начальник отдела безопасности дорожного  
движения ГКУ "Марийскавтодор

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 04.02.2022 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /М.Л. Бойкова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-6 Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции автомобильных дорог и транспортных сооружений	ПК 6.1 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p><b>знания:</b> Знание оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>умения:</b> Умение оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>навыки:</b> Владение навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
	ПК 6.2 Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p><b>знания:</b> Знание составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>умения:</b> Умение составлять графики производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
	ПК 6.3 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	<p><b>знания:</b> Знание разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p> <p><b>умения:</b> Умение разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p>

	<p><b>навыки:</b> Владеет навыками разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p>
<p>ПК 6.4 Составление сводной ведомости потребности в дорожно-строительных материалах, материально-технических и трудовых ресурсах строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>	<p><b>знания:</b> Знание составления сводной ведомости потребности в дорожно-строительных материалах, материально-технических и трудовых ресурсах строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>умения:</b> Умение составлять сводные ведомости потребности в дорожно-строительных материалах, материально-технических и трудовых ресурсах строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками составления потребности в дорожно-строительных материалах, материально-технических и трудовых ресурсах строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
<p>ПК 6.5 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>	<p><b>знания:</b> Знание составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>умения:</b> Умение составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
<p>ПК 6.6 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при строительстве</p>	<p><b>знания:</b> Знание разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>

автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p><b>умения:</b> Умение разрабатывать технологические карты на производство строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
ПК 6.7 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p><b>знания:</b> Знание оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>умения:</b> Умение оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
ПК 6.8 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p><b>знания:</b> Знание составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>умения:</b> Умение составлять схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Геодезическое обеспечение в строительстве (ПК-6)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Производственная база дорожного строительства (ПК-6), Содержание автомобильных дорог (ПК-6), Реконструкция автомобильных дорог (ПК-6); практиках: Преддипломная практика (ПК-6); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-6)

### Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Подготовительные работы</b>	<b>42</b>	ПК-6
Лекция. Подготовительные работы. Восстановление и закрепление трассы. Проектирование поперечников земляного полотна	4	
Практическое занятие. Расчет полосы постоянного отвода земли.	2	
Практическое занятие. Расчет полосы временного отвода	2	
Практическое занятие. Составление графика занимаемых земель	2	
Практическое занятие. Очистка полосы отвода от леса и кустарников	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР Подготовительные работы. Расчет постоянной и временной полосы отвода. График занимаемых земель	30	
<b>Возведение земляного полотна автомобильной дороги</b>	<b>66</b>	ПК-6
Лекция. Проектирование поперечников земляного полотна. Расчет объемов грунта земляных работ. Разработка графика распределения земляных масс	4	
Практическое занятие. Расчет объемов грунта земляного полотна	2	
Лекция. Технология и организация работ возведения земляного полотна бульдозером из боковых резервов	2	
Практическое занятие. Технология и организация работ возведения земляного полотна бульдозером из боковых резервов	4	
Лекция. Технология и организация работ возведения земляного полотна самоходным скрепером из сосредоточенного карьера	2	
Практическое занятие. Технология и организация работ возведения земляного полотна самоходным скрепером из сосредоточенного карьера	4	

Лекция. Технология и организация работ возведения земляного полотна бульдозером для рабочих отметок меньше толщины дорожной одежды	2
Практическое занятие. Технология и организация работ возведения земляного полотна бульдозером для рабочих отметок меньше толщины дорожной одежды	4
Лекция. Технология и организация работ по разработке выемки автомобильной дороги	2
Практическое занятие. Технология и организация работ по разработке выемки автомобильной дороги	4
Практическое занятие. Календарное планирование работ	4
Практическое занятие. Технологические процессы возведения земляного полотна и механизация строительства	2
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР Возведение земляного полотна автомобильной дороги. Разработка технологических карт и схем возведения земляного полотна.	30
Иная контактная работа: дифференцированный зачет (БРК)	0

### 7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Строительство конструктивных слоев дорожной одежды</b>	<b>108</b>	ПК-6
Лекция. Актуальные вопросы дорожного строительства.	2	
Лекция. Расчет объемов работ и потребности в материалах.	2	
Практическое занятие. Расчет объемов работ и потребности в материалах. Составление ведомости потребности в материалах	4	
Лекция. Технология и организация строительства песчаного подстилающего слоя.	2	
Практическое занятие. Технология и организация строительства песчаного подстилающего слоя.	4	
Лекция. Технология и организация строительства нижнего слоя щебеночного основания.	2	
Практическое занятие. Технология и организация строительства нижнего слоя щебеночного основания.	4	
Лекция. Технология и организация строительства верхнего слоя щебеночного основания.	2	
Практическое занятие. Технология и организация строительства верхнего слоя щебеночного основания.	4	
Лекция. Технология и организация строительства верхнего слоя асфальтобетонного покрытия	2	
Практическое занятие. Технология и организация строительства верхнего слоя асфальтобетонного покрытия	4	
Лекция. Технология и организация строительства присыпных обочин и укрепительных полос из щебня	2	
Практическое занятие. Технология и организация строительства присыпных обочин и укрепительных полос из щебня	4	
Практическое занятие. Организация работы автотранспорта	4	
Лекция. Календарное планирование работ	2	

Практическое занятие. Календарное планирование работ	2
Практическое занятие. Обустройство автомобильной дороги	2
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы	60
Технология и организация строительства конструктивных слоев дорожной одежды	
выполнение курсового проекта/работы	
Иная контактная работа: защита курсового проекта/работы	0
Подготовка к экзамену	30
Проведение экзамена	6

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

**Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение курсового проекта в 7 семестре, расчётно-графической работы в 6 семестре. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре; по курсовому проекту (работе) является дифференцированный зачёт в 7

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение



№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Кононова, Ольга Витальевна. Долговечность строительных материалов и конструкций [Текст] : учебное пособие для студентов направления 08.04.01 "Строительство", обучающихся по программе магистратуры / О. В. Кононова, В. М. Вайнштейн; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 73 с. ISBN 978-5-8158-2103-3. Экземпляры: всего	15 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Kononova_Dolgovechnost_stroitelnih_materialov_i_konstrukzii_2019.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Kononova_Dolgovechnost_stroitelnih_materialov_i_konstrukzii_2019.pdf</a>
2.	Технология и организация строительства автомобильных дорог [Текст] : метод. указания к выполнению лаб. работ по полевым методам контроля качества земляного полотна автомобил. дорог для студентов IV курса специальности 291000 "Стр-во автомобил. дорог и аэродромов" / [сост. В. М. Вайнштейн]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. - 30 с. Экземпляры: всего 18.	18
3.	Технология и организация возведения земляного полотна автомобильной дороги бульдозером из боковых резервов [Текст] : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 270205 / [сост. В. М. Вайнштейн]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 44 с. Экземпляры: всего 63.	63
4.	Технология и организация возведения земляного полотна автомобильной дороги самоходным скрепером ДЗ-11 из притрассового карьера [Текст] : метод. указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Технология и орг. стр-ва автомобил. дорог" / [сост. В. М. Вайнштейн]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 63 с. Экземпляры: всего 37.	37
5.	Технология и организация расчистки дорожной полосы от леса [Текст] : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности "Автомобил. дороги и аэродромы" / [сост. В. М. Вайнштейн]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 18 с. Экземпляры: всего 32.	32 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_tehnologija_i_organizacija.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_tehnologija_i_organizacija.pdf</a>
6.	Организация работ по установлению ширины полосы отвода при строительстве автомобильной дороги [Текст] : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 270205.65 "Автомобил. дороги и аэродромы" / ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т"; [сост. В. М. Вайнштейн]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 30 с. Экземпляры: всего 47.	47 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_organizacija_rabot_po_ustanovleniju_shiriny.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_organizacija_rabot_po_ustanovleniju_shiriny.pdf</a>
7.	Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия [Текст] : [учебник для студентов вузов по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки	15

	"Транспортное строительство" / [А. В. Смирнов и др.] ; под ред. В. П. Подольского. Москва: Академия, 2012 ISBN 978-5-7695-7025-4. Экземпляры: всего 15.	
8.	Подольский, Владислав Петрович. Строительство автомобильных дорог [Текст] : земляное полотно : [учебник для студентов вузов по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профили: "Автомобильные дороги", "Автомобильные дороги и аэродромы")] / В. П. Подольский, А. В. Глагольев, П. И. Пospelов ; под ред. В. П. Подольского. 2-е изд., испр. Москва: Академия, 2013. - 428, [1] с. ISBN 978-5-7695-9783-1. Экземпляры: всего 15.	15

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	101 (III)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	108 (III)	Весы электронные ВР-04 МС-0.5/1-1БР-Т (1), Дуктилометр ДМФ-980 (1), Пенетрометр КП-140 с лимбом (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по

образовательной программе.

### Образец примерного составления задач текущего контроля

#### Задачи

**Задача 1.** Определите коэффициент уплотнения земляного полотна и дать заключение по соответствию земляного полотна коэффициенту уплотнения.

**Задача 2.** Определите модуль крупности и группу песка по крупности.

При рассеве песка получены такие результаты:

Размер сита, мм	5	2,5	1,25	0,63	0,31	0,14	0,071
Частный остаток, %	0	0,2	0,2	0,9	37,7	55,1	5,9

**Задача 3.** Определите марку щебня осадочных пород по прочности в сухом состоянии, если известно, что масса щебня фр. 20-40 мм до испытания равна  $m_1 = 3000$  гр., масса остатка щебня на контрольном сите 5 мм после испытания  $m_2 = 2680$  гр.

**Задача 4.** Определите среднюю плотность асфальтобетона, если известно, что масса образца, взвешенного на воздухе  $q_0 = 638,2$ г, масса образца, выдержанного в воде в течение 30 мин, а затем взвешенного на воздухе  $q_1 = 642,8$ г, масса образца, взвешенного в воде  $q_2 = 359,2$ г. Истинная плотность воды, равная  $1 \text{ г/см}^3$ .

**Задача 5.** Определите предел прочности при сжатии асфальтобетонного образца при температуре  $+20^\circ\text{C}$ , если известно, что разрушающая нагрузка при температуре  $+20^\circ\text{C}$  составляет  $P_c = 12,4$  кН. Образец стандартных размеров, диаметром 71,4 мм.

**Задача 6.** Определите характеристики сдвигоустойчивости асфальтобетонной смеси.

Исходные данные:

Максимальные разрушающие нагрузки при одноосном сжатии  $P_c = 5,81$  кН и при сжатии по схеме Маршалла  $P_m = 11,55$  кН. Предельная деформация по Маршаллу  $L_m = 4$  мм. Предельная деформация при одноосном сжатии  $L_c = 1,5$  мм.

**Задача 7.** Определите коэффициент уплотнения земляного полотна и дать заключение по соответствию земляного полотна коэффициенту уплотнения.

**Задача 8.** Рассчитайте ширину постоянной полосы отвода и площади занимаемых земель на ПК 10+00. Начертите поперечник земляного полотна и схему определения постоянного отвода земли.

**Задача 9.** Начертите поперечник земляного полотна автомобильной дороги IV категории, определите количество слоев насыпи, геометрические размеры и площадь.

**Задача 10.** Определите геометрические размеры боковых резервов и дальность транспортирования грунта бульдозером из резерва в насыпь. Начертите схему транспортирования грунта из бокового резерва.

**Задача 11.** Определите площадь снятого растительного грунта бульдозерами.

**Задача 12.** Определите скорость в потоке бульдозера ( м / смену) при снятии растительного грунта.

**Задача 13.** Установите длину захватки при возведении земляного полотна бульдозером из боковых резервов на автомобильной дороге IV категории.

**Задача 14.** Рассчитайте параметры технологической карты по возведению первого слоя земляного полотна самоходным скрепером из карьера.

**Задача 15.** Определите скорость (м/смену) в комплексном потоке асфальтобетонного завода при устройстве верхнего слоя асфальтобетонного покрытия.

Исходные данные: категория автодороги II с двумя полосами движения. Толщина верхнего слоя асфальтобетонного покрытия – 7 см. Асфальтобетонная смесь горячая, плотная, м/зернистая, тип А, МІ. Технику подобрать по своему усмотрению.

**Задача 16.** Установите дату окончания устройства песчаного подстилающего слоя.

Исходные данные: автодорога III категории. Длина захватки – 40 м в смену. Участок дороги – 3,2 км. Коэффициент сменности – 1. Дата начала работ 26 апреля.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

**Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Строительство автодорог» (раздел - земляное полотно)**

#### **6 семестр**

1. Требование к грунтам по ГОСТ 25100-85. Классификация и свойства.
2. Элементы поперечного профиля земляного полотна по ГОСТ для I-V категорий дорог.
3. Оценка пригодности грунтов для возведения земляного полотна.
4. Определение геометрических размеров земляного полотна III категории. Толщина дорожной одежды 85 см.
5. Подготовительные работы. Классификация.
6. Организация работ при восстановлении и закреплении трассы.
7. Расчет ширины постоянной полосы отвода при рабочей отметке больше толщины дорожной одежды до 6 м.
8. Расчет ширины постоянной полосы отвода при рабочей отметке меньше толщины дорожной одежды.
9. Расчет ширины постоянной полосы отвода при рабочей отметке от 6 до 12 м.
10. Расчет ширины постоянной полосы отвода при рабочей отметке больше 12 м.
11. Расчет ширины временной полосы отвода при рабочей отметке больше толщины дорожной одежды до 6 м.
12. Расчет ширины временной полосы отвода при рабочей отметке меньше толщины дорожной одежды.
13. Расчет ширины временной полосы отвода при рабочей отметке от 6 до 12 м.
14. Расчет ширины временной полосы отвода при рабочей отметке больше 12 м.

15. График отвода земли.
16. Расчет габарита проезда под ЛЭП и линией связи.
17. Расчет объемов земляных работ.
18. Разработка графика земляных масс. Выбор механизмов разработки грунтов.
19. Проектирование боковых резервов.
20. Расчет дальности перемещения грунтов.
21. Организация работ по установлению длины захватки при возведении земляного полотна бульдозером.
22. Определение объемов и количества грунта при возведении земляного полотна на длину захватки.
23. Технологическая карта возведение земляного полотна бульдозером из боковых резервов. Расчет.
24. Технологическая схема возведение земляного полотна бульдозером из боковых резервов.
25. Почасовой график работ.
26. Составление ведомости потребности машин, механизмов и трудоресурсов.
27. Календарное планирование работ.
28. Операционный контроль качества готового земляного полотна.
29. Определение коэффициента уплотнения земляного полотна динамическим плотномером:
  - песчаных грунтов;
  - глинистых грунтов.
30. Организация работ по установлению длины захватки при возведении земляного полотна самоходным скрепером из притрассового карьера.
31. Определение объемов и количества грунта при возведении земполотна на длину захватки.
32. Технологическая карта возведение земляного полотна самоходным скрепером из притрассового карьера. Расчет.
33. Технологическая схема возведение земляного полотна самоходным скрепером из притрассового карьера.
34. Почасовой график работ.
35. Составление ведомости потребности машин, механизмов и трудоресурсов.
36. Организация работ по установлению длины захватки при возведении зем.полотна прицепным скрепером из бокового резерва.
37. Определение объемов и количества грунта при возведении земполотна на длину захватки.
38. Схемы работы прицепного скрепера.
39. Организация работ по установлению длины захватки при возведении зем.полотнаавтовозкой.
40. Технологическая карта возведение земляного полотна автовозкой.
41. Организация работ по разработке выемки экскаватором.

7 семестр

**Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Строительство автодорог» (раздел –  
дорожная одежда)**

**I. Устройство песчаного подстилающего слоя**

1. Обоснование толщины песчаных подстилающих слоев.
2. Требования ГОСТ к песку.
3. Организация работ по установлению сменной длины захватки по устройству ППС.
4. Технология строительства ППС
5. Почасовой график работ.
6. Составление ведомости потребности машин, механизмов и трудоресурсов.
7. Календарное планирование работ.
8. Операционный контроль качества ППС.
9. Определение коэффициента уплотнения ППС динамическим плотномером.

**II. Устройство щебеночного основания**

1. Входной контроль качества щебня
2. Требования СНиП 2.05.02-85 к устройству щебеночных оснований.
3. Организация работ по установлению сменной длины захватки
4. Технология строительства слоя нижнего щебеночного основания
5. Технология строительства слоя верхнего щебеночного основания
6. Составление ведомости потребности машин, механизмов и трудоресурсов.
7. Календарное планирование работ.
8. Операционный контроль качества устройства щебеночного основания.

**III. Устройство асфальтобетонного покрытия**

1. Входной контроль качества асфальтобетонной смеси
2. Требования СНиП 2.05.02-85 к устройству асфальтобетонных покрытий.
3. Организация работ по установлению сменной длины захватки
4. Технология строительства покрытий
5. Составление ведомости потребности машин, механизмов и трудоресурсов.
6. Операционный контроль качества устройства асфальтобетонных покрытий.
7. Определение коэффициента уплотнения асфальтобетонного покрытия.

**IV. Устройство присыпных обочин**

1. Организация работ по установлению сменной длины захватки.

2. Технология строительства присыпных обочин.
3. Составление ведомости потребности машин, механизмов и трудоресурсов.
4. Операционный контроль качества устройства присыпных обочин.

#### **V. Устройство укрепительных полос из щебня.**

1. Организация работ по установлению сменной длины захватки.
2. Технология строительства укрепительных полос из щебня.
3. Составление ведомости потребности машин, механизмов и трудоресурсов.
4. Операционный контроль качества устройства укрепительных полос из щебня.

#### **VI. Расчет объемов работ и потребности в материалах.**

1. Расчет объемов работ
2. Расчет потребности в материалах
3. Проектирование асфальтобетонных смесей.
4. Расчет потребности в материалах при приготовлении асфальтобетонных смесей.
5. Расчет потребности в материалах при приготовлении материалов, укрепленных цементом.

#### **VII. Транспортная схема поставки материалов.**

1. Определение средней дальности возки.
2. Определение потребности в автосамосвалах.
3. Определение потребности в специализированных механизмах.