

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
(УГЛТУ)**

**Институт лесопромышленного бизнеса и дорожного строительства**

**Кафедра транспорта и дорожного строительства**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Б.2.П.3 Преддипломная практика**

Направление – 08.03.01 – «Строительство»

Квалификация – Бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Профиль – Автомобильные дороги

Количество зачетных единиц (Трудоемкость, час.): 9 (324)

Составитель \_\_\_\_\_ доц. Шаров А.Ю.

Екатеринбург 2015

## Содержание

Введение.....	3
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, требования к знаниям, умениям и владения, которые должны иметь обучающиеся до начала (вход) и после окончания (выход) изучения учебной дисциплины.....	4
2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.....	11
5.2 Формы контроля.....	14
5.2.1 Текущий контроль (выполнение практических расчетов), формирование компетенций ОК–3, ОК–4, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–6, ПК–1, ПК–3, ПК–5, ПК–6, ПК–7, ПК–9, ПК–12, ПК–14, ПК–15, ПК–18, ПК–21 .....	14
5.2.2 Промежуточный контроль (контрольные вопросы к экзамену), формирование компетенций ОК–3, ОК–4, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–6, ПК–1, ПК–3, ПК–5, ПК–6, ПК–7, ПК–9, ПК–12, ПК–14, ПК–15, ПК–18, ПК–21 .....	14
5.3 Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания.....	14
5.3.1 Критерии оценки практических заданий (формирование компетенций ОК–3, ОК–4, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–6, ПК–1, ПК–3, ПК–5, ПК–6, ПК–7, ПК–9, ПК–12, ПК–14, ПК–15, ПК–18, ПК–21) .....	14
5.3.2 Критерии оценки устного ответа на контрольные вопросы (формирование компетенций ОК–3, ОК–4, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–6, ПК–1, ПК–3, ПК–5, ПК–6, ПК–7, ПК–9, ПК–12, ПК–14, ПК–15, ПК–18, ПК–21) .....	19
6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении образовательного процесса по дисциплине.....	25
7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса.....	25
Приложения.....	26

## Введение

Преддипломная практика является важной частью учебного процесса. Знания и полученный при прохождении преддипломной практики, производственный опыт позволяют будущим специалистам принимать обоснованные, грамотные и самостоятельные решения при выполнении выпускных квалификационных работ.

Во время прохождения преддипломной практики обучающиеся опираются на знания и навыки, полученные при прохождении общеинженерной и технологической практики.

Преддипломная практика Б.2.П.3 относится к блоку Б2 – "Практики" цикл учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 08.03.01 – «Строительство», направленность (профиль) – автомобильные дороги (академический бакалавриат).

Предусмотрен способ проведения практики – стационарный или выездной.

Стационарная инженерная практика проводится в подразделениях УГЛТУ и на предприятиях и в организациях связанных с проектированием, строительством, реконструкцией, содержанием и эксплуатацией автомобильных дорог, проектных и конструкторских институтах, организациях по эксплуатации, монтажу и ремонту строительных объектов, оборудования, инженерных систем, а также на предприятиях производственной базы дорожного строительства г. Екатеринбурга.

Выездная инженерная практика проводится на предприятиях и в организациях связанных с проектированием, строительством, реконструкцией, содержанием и эксплуатацией автомобильных дорог, проектных и конструкторских институтах, организациях по эксплуатации, монтажу и ремонту строительных объектов, оборудования, инженерных систем, а также на предприятиях производственной базы дорожного строительства за пределами г. Екатеринбурга.

Инженерная практика проводится в следующей форме – дискретно.

Рабочая программа преддипломной практики (учебной дисциплины) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г №201) и Стандарта УГЛТУ СТВ 1.2.1.3-00-2015.

Целью изучения данной дисциплины является подготовка обучающихся к решению организационно-технологических задач на производстве, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (проекта) и научной части работы (проекта) по индивидуальному заданию руководителя, а также трудоустройство студента.

Задачами дисциплины является обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО изучения обучающимися: структуры предприятий дорожно-строительного комплекса; подчиненности предприятий дорожно-строительного комплекса; технического оснащения предприятий дорожно-строительного комплекса; технологии выполнения работ на предприятиях дорожно-строительного комплекса; освоение навыков применения полученных теоретических знаний в конкретных производственных условиях и при работе с персоналом.

### Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов	
	Очное	Заочное
<b>Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Аудиторные занятия, час.</b>	<b>162</b>	<b>162</b>

В том числе:			
Лекции	(Л)	–	–
Практические занятия	(ПЗ)	162	162
Лабораторные занятия	(ЛЗ)	–	–
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР), час</b>		<b>162</b>	<b>162</b>
В том числе:			
Курсовая работа	(КР)	–	–
Курсовой проект	(КП)	–	–
Зачет	(З)	–	–
Экзамен	(Э)	–	–
<b>Всего</b>		<b>162</b>	<b>162</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>		<b>324</b>	<b>324</b>
<b>Вид итогового контроля</b>		<b>Зач.</b>	<b>Зач.</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, требования к знаниям, умениям и владения, которые должны иметь обучающиеся до начала (вход) и после окончания (выход) изучения учебной дисциплины**

**Требования к знаниям, умениям и владениям**

До начала изучения дисциплины «Преддипломная практика»

*Обучающийся должен знать:* структурно-функциональную характеристику транспорта; особенности работы предприятий дорожно-строительной отрасли; технические характеристики оборудования и обязанности персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию;

*Обучающийся должен уметь:* определять физико-механические свойства дорожно-строительных материалов; работать со справочной, нормативно-технической документацией, интернет ресурсами; определять приоритетные направления и задачи в реализации программ развития дорожно-строительного комплекса;

*Владеть навыками:* устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка; пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и internet технологий; работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой;

*Обучающийся должен иметь представление:* о структурных подразделениях дорожно-строительного комплекса; о роли и задачах, стоящих перед дорожно-строительным комплексом страны; о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности, истории возникновения, развития автомобильного транспорта и его инфраструктуры; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог (а/д), а также предприятий дорожного сервиса и производственной базы дорожного строительства.

*должен знать:* о механизмах управления предприятиями, входящими в дорожно-строительный комплекс; о механизме взаимодействия работодателя и подчиненного в

После изучения дисциплины «Преддипломная практика»

*Обучающийся должен знать:* о современных трудовых отношениях; о современных методах испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов; инструкциях по профессиям и видам работ конкретного производства; о современных технологиях, машинах и оборудованию, организации, планированию и экономике производства, технике безопасности и экологии;

*Обучающийся должен уметь:* быстро и грамотно принимать решения по инженерно-производственным вопросам; пользоваться контрольно-измерительными приборами и оборудованием; использовать современное компьютерное оборудование и программное обеспечение; пользоваться технической документацией используемого оборудования;

*Обучающийся должен владеть:* управления персоналом; работы с заказчиками и подрядчиками; выполнения различных видов дорожно-строительных работ, эксплуатации оборудования и агрегатов; разработки проектно-конструкторской и технологической документации;

*Обучающийся должен иметь представление:* о внедрении в производство инновационных материалов и технологий; о роли дорожно-строительных работ в народном хозяйстве страны и непосредственно в обеспечении безопасности дорожного движения; о мероприятиях по повышению качества выполняемых операции; о выявлении резервов эффективности и производительности труда; о вопросах экологии; о приобретении опыта организаторской и трудовой деятельности.

По окончании изучения дисциплины обучающийся должен владеть следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Сущность (наименование) компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-5	знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строитель-

	но-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК–6	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы
ПК–7	способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению
ПК–9	способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности
ПК–12	способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам
ПК–14	владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
ПК–15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок
ПК–18	владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования
ПК–21	знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства

## 2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Обеспечивающие дисциплины	Сопутствующие дисциплины	Обеспечиваемые дисциплины
1. Дорожно-строительные материалы. 2. Строительная информатика.	1. Инженерные системы зданий и сооружений. 2. Инженерные сооружения в транспортном строи-	1. Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов.

3. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. 4. Технология и организация строительства автомобильных дорог. 5. Реконструкция дорог.	тельстве (искусственные сооружения на автомобильных дорогах; мосты, транспортные тоннели и путепроводы; эксплуатация мостов; специальные сооружения на дорогах).	2. Эксплуатация автомобильных дорог. 3. Конструкция путей сообщения. 4. Спецкурс по проектированию дорог. 5. Транспортная планировка городов. 6. Дорожный сервис 7. Строительство дорог (инженерные сети и оборудование; строительство дорог в сложных условиях).
---	--	--

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№ раздела, модуля, подраздела, п/п	Содержание	Количество часов				Рекомендуемая литература (примечание)	Код формируемых компетенций
		Аудиторная		Самостоятельная			
		Очное	Заочное/очно-заочное	Очное	Заочное/очно-заочное		
<b>1. Общая часть</b>							
1.1	Природно-климатическая характеристика района.	27	27	27	27	5, 6, 7	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2,
1.2	Общие сведения о предприятии.	27	27	27	27	5, 6, 7	ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-18, ПК-21
<b>2. Производственная работа</b>							
2.1	Технологические процессы и операции выполняемые предприятием.	27	27	27	27	5, 6, 7	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-3,
2.2	Технологические процессы и операции выполняемые с участием практиканта.	27	27	27	27	5, 6, 7	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-18, ПК-21

<b>3. Индивидуальная деятельность</b>							
3.1	Индивидуальное задание.	27	27	27	27	1, 2, 3, 4, 6, 7	ОК–3, ОК–4, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–6, ПК–1, ПК–3, ПК–5, ПК–6, ПК–7, ПК–9, ПК–12, ПК–14, ПК–15, ПК–18, ПК–21
3.2	Выводы по результатам прохождения практики.	27	27	27	27	1, 2, 3, 4, 6, 7	
<b>ИТОГО</b>		<b>162</b>	<b>162</b>	<b>162</b>	<b>162</b>		

### **Тематический план учебной дисциплины**

#### *Введение в специальность.*

Предмет и задачи курса. Программа курса. Значение курса в подготовке бакалавров по данной специальности. Связь курса с профилирующими дисциплинами.

Социально-экономическая значимость преддипломной практики. Развитие и состояние улично-дорожной сети России. Особая роль автомобильного транспорта для районов Сибири и Дальнего Востока.

Основные направления технического прогресса. Краткий обзор исследований и роль отечественных ученых по преддипломной практике.

#### **Раздел 1. Общая часть**

##### **1.1. Природно-климатическая характеристика района**

Привести данные и дать оценку природным условиям и климату в районе проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации автомобильной дороги или другого транспортного сооружения. Описание физико-географического положения базового предприятия и его технической оснащенности, включая современные дорожно-строительные комплексы.

##### **1.2. Общие сведения о предприятии**

Дать общую оценку деятельности предприятия. Подчиненность предприятия. Схема дорог, находящихся в подчинении. Показать на карте или плане и описать местоположение сосредоточенных резервов, карьеров дорожно-строительных материалов (ДСМ). Привести физико-механические характеристики ДСМ. Сделать вывод о пригодности ДСМ для строительства, реконструкции и содержания а/д. Привести структурную схему управления предприятием. Подробно описать приведенную схему.

#### **Раздел 2. Производственная работа**

##### **2.1. Технологические процессы и операции выполняемые предприятием**

Дать характеристику технического оснащения предприятия. Сделать описание вида, марки и списочного количества машин на предприятии. Проанализировать, дать описание технологии производства работ выполняемых на участке и сделать выводы о соответствии проводимых работ современным требованиям и технологиям.

##### **2.2. Технологические процессы и операции выполняемые с участием практиканта**

После выполнения различных работ, необходимо собрать материал, иллюстрирующий данные работы и технологические операции (фотографии, графики, схемы, технологические карты). Описать выполняемые и иллюстрируемые операции. Описать, привести фотографии, схемы, иллюстрации, дать краткую оценку имеющихся на предпри-



ятии дорожно-строительных машин и другой техники. Сделать вывод о соответствии данной техники новейшим отечественным и зарубежным образцам.

### Раздел 3. Индивидуальная деятельность

#### 3.1. Индивидуальное задание

На основе собранного теоретического материала самостоятельно вычертить технологические схемы всех дорожно-строительных работ, работ по реконструкции, содержанию и эксплуатации, в которых принимал участие студент. Раскрыть индивидуальное задание, полученное на кафедре от руководителя. Привести схемы, графики, технологические карты для иллюстрации раскрытого индивидуального задания.

#### 3.2. Выводы по результатам прохождения практики

Сделать выводы о соответствии технической оснащённости предприятия и выполняемым технологическим операциям, современным требованиям отечественных и зарубежных технологий. Показать, обосновать и сделать выводы о развитии (прогрессе, стабильности, регрессе) предприятия. Вычертить схемы, иллюстрирующие сделанные выводы.

#### Перечень самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Перечень самостоятельной работы	Содержание	Количество часов		Учебно-методическое обеспечение
			Очное	Заочное	
1	Текущая проработка собранного материала	В соответствии с рекомендациями методических указаний	30	30	1, 2, 3, 4, 5
2	Подготовка индивидуального задания	В соответствии с перечнем вопросов в индивидуальном задании	90	90	5, 6, 7
3	Подготовка отчета по практике	В соответствии с рекомендациями методических указаний	42	42	5, 6, 7
<b>ИТОГО</b>			<b>162</b>	<b>162</b>	

В процессе прохождения преддипломной практики текущий контроль за работой обучающихся, в т. ч. самостоятельный осуществляется руководителем практики от организации в рамках регулярных консультаций.

Форма аттестации – дифференцированный зачет.

Аттестация проводится на основании защиты отчета по практике.

Наименование показателя оценки итогов преддипломной практики	Величина критерия
1. Своевременность подготовки отчета по практике	0 – 10
2. Соответствие содержания отчета программе практики	0 – 20
3. Полнота представленного в отчете материала	0 – 30
4. Оформление работы в соответствии с требованиями ГОСТ	0 – 10
5. Ясность и аргументированность доклада в процессе защиты отчета	0 – 30
<b>Итого</b>	<b>0 – 100</b>

По итогам выполнения заданий оценка производится по сто балльной шкале в следующем порядке:

- 86 – 100 баллов – оценка «Зачтено-отлично»;
- 71 – 85 баллов – оценка «Зачтено-хорошо»;
- 51 – 70 баллов – оценка «Зачтено-удовлетворительно»;
- менее 51 балла – оценка «Не зачтено».

Индивидуальные или групповые направления работы определяются и конкретизируются студентами совместно с руководителем практики.

Для составления отчета по итогам прохождения преддипломной практики обучающимся предоставляется методическое пособие, в котором определены основные требования и необходимый объем информации.

Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине должна быть использована учебная и нормативно-техническая документация, рекомендуемая настоящей программой.

При условии обучения по ОП ВО инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в вариативную часть включаются адаптационные модули, направленные на социальную и профессиональную адаптацию обучающихся, а также индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений, необходимых для освоения ОП ВО.

При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

#### **4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

##### **Основная и дополнительная учебная литература**

№ п/п	Реквизиты источника	Год издания	Количество экземпляров в научной библиотеке
<b>Основная литература</b>			
1	Проектирование автомобильных дорог [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомоб. дороги" / В. Ф. Бабков, О. В. Андреев. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Техиздат, 2011. Ч. 2. - 2011. – 415 с.	2011	11
2	Садило М.В. Автомобильные дороги. Строительство и эксплуатация [Текст] : учебное пособие / М. В. Садило. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. – 367 с.	2011	5
3	Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог. Учебник	2011	10

	для вузов [Текст] / А.П. Васильев – М.: Академия, 2011 г. – 320 с.		
<b>Дополнительная литература</b>			
4	Реконструкция автомобильных дорог. Проектные работы [Текст] : учебное пособие [для студентов вузов, обучающихся по специальности 270205 "Автомоб. дороги и аэродромы", направления "Строительство"] / Л. М. Дидковская, С. И. Булдаков ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2009. - 142 с	2009	7

### Методическая литература

5. Шаров А.Ю., Чижоа А.А. Методические указания по прохождению и составлению отчета по общеинженерной, технологической, преддипломной практике для студентов очной формы обучения подготовки бакалавров направления 270800.62 – (бакалавр техники и технологии) [Текст]: Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2014. – 25 с.

### Доступ к электронно-библиотечной системе

6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>).
7. Электронно-библиотечная система (<http://znanium.com>).

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

8. <http://eLibrary.ru>
9. <http://book.ru>
10. <http://biblioclub.ru>

5. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций**

Компетенции	Форма контроля	Семестр очное, очно-заочное, (заочное)
способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)

и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК–1)		
способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК–6)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК–1)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК–3)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК–5)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-комму-	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)

нального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК–6)		
способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК–7)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК–9)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК–12)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–14)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении ре-	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b>	8 (4)

результатов исследований и практических разработок (ПК–15)	выполнение практических расчетов	
владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК–18)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)
владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК–18)	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы <b>Текущий контроль:</b> выполнение практических расчетов	8 (4)

## 5.2 Формы контроля

**5.2.1 Текущий контроль (выполнение практических расчетов), формирование компетенций ОК–3, ОК–4, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–6, ПК–1, ПК–3, ПК–5, ПК–6, ПК–7, ПК–9, ПК–12, ПК–14, ПК–15, ПК–18, ПК–21.**

**5.2.2 Промежуточный контроль (контрольные вопросы к экзамену), формирование компетенций ОК–3, ОК–4, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–6, ПК–1, ПК–3, ПК–5, ПК–6, ПК–7, ПК–9, ПК–12, ПК–14, ПК–15, ПК–18, ПК–21.**

Вопросы для проведения промежуточного контроля приводятся в приложении

**5.3 Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания**

**5.3.1 Критерии оценки практических заданий (формирование компетенций ОК–3, ОК–4, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–6, ПК–1, ПК–3, ПК–5, ПК–6, ПК–7, ПК–9, ПК–12, ПК–14, ПК–15, ПК–18, ПК–21):**

**«5» (отлично):** выполнены все задания практических работ, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. Обучающийся:

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4);

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК–1);

– способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2);

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК–6);

– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК–1);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК–3);

– знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК–5);

– способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК–6);

– способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК–7);

– способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК–9);

– способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК–12);

– владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–14);

– способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК–15);

– владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК–18);

– знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК–21);

**«4» (хорошо):** выполнены все задания практических работ, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Обучающийся:

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4);

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и ма-

тематического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК–1);

– способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2);

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК–6);

– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК–1);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК–3);

– знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК–5);

– способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК–6);

– способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК–7);

– способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК–9);

– способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК–12);

– владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–14);

– способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК–15);

– владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК–18);

– знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК–21);



**«3» (удовлетворительно):** выполнены все задания практических работ с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Обучающийся:

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4);

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК–1);

– способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2);

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК–6);

– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК–1);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК–3);

– знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК–5);

– способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК–6);

– способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК–7);

– способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК–9);

– способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК–12);

– владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–14);

– способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК–15);

– владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК–18);

– знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК–21);

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практических работ, обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы. Обучающийся:

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4);

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК–1);

– способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2);

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК–6);

– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК–1);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК–3);

– знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК–5);

– способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК–6);

– способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК–7);

– способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК–9);

– способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК–12);

– владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–14);

– способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК–15);

– владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК–18);

– знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК–21).

### **5.3.2 Критерии оценки устного ответа на контрольные вопросы (формирование компетенций ОК–3, ОК–4, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–6, ПК–1, ПК–3, ПК–5, ПК–6, ПК–7, ПК–9, ПК–12, ПК–14, ПК–15, ПК–18, ПК–21):**

**«5» (отлично):** обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы. Обучающийся:

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4);

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК–1);

– способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2);

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК–6);

– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК–1);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК–3);

– знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК–5);

– способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК–6);

– способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК–7);

– способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК–9);

– способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК–12);

– владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–14);

– способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК–15);

– владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК–18);

– знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК–21);

**«4» (хорошо):** обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем. Обучающийся:

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4);

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК–1);

– способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2);

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК–6);

– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК–1);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК–3);

– знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК–5);

– способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК–6);

– способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК–7);

– способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК–9);

– способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК–12);

– владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–14);

– способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК–15);

– владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК–18);

– знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК–21);

**«3» (удовлетворительно):** обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, ло-

гичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем. Обучающийся:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК–1);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2);

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК–6);

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК–1);

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК–3);

- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК–5);

- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК–6);

- способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК–7);

- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК–9);

- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК–12);

- владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–14);

– способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК–15);

– владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК–18);

– знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК–21);

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии. Обучающийся:

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4);

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК–1);

– способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2);

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК–6);

– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК–1);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК–3);

– знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК–5);

– способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК–6);

– способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК–7);

– способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять кон-

троль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК–9);

– способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК–12);

– владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–14);

– способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК–15);

– владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК–18);

– знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способностью разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК–21).

Успешность изучения дисциплины предполагает две составляющие. Первая составляющая – усредненная оценка, полученная студентом по итогам текущего контроля. Вторая составляющая – оценка знаний студента по итогам промежуточного контроля; для студентов заочной формы обучения – усредненная оценка по итогам защиты курсового проекта и оценки знаний на экзамене. Усредненный итог двух частей балльной оценки освоения дисциплины выставляется в ведомость и зачетную книжку студента.

### **Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	«5» (отлично)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
Средний	«4» (хорошо)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно)	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
Неудовлетворительный	«2» (неудовлетвори-	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинст-



	тельно)	во предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий
--	---------	--

**6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении образовательного процесса по дисциплине**

При проведении образовательного процесса по дисциплине используются: электронная база нормативно-технических документов (ГОСТы, СНИПы, ОДН), электронный учебник, видео учебно-информационные материалы, базы данных с удаленным доступом, базы тестовых вопросов с удаленным доступом, вебинары, чтение видеолекций - режим доступа: <http://usfeu-lif.ru/index.php/kafera-trids.html>.

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и компьютерного класса.

Лекции и практики проводятся в обычных аудиториях. Практические и лабораторные работы проводятся в компьютерном классе с использованием специальных программ. При проведении практических занятий студентам по необходимости выдается раздаточный материал: отчетные формы и нормативные материалы.

Тестовый контроль знаний может проводиться в обычной аудитории и в компьютерном классе.

## Приложения

### Приложение 1

#### Памятка руководителю практики от кафедры

Руководители практики от кафедры осуществляют решение организационных вопросов и непосредственное руководство практикой студентов университета.

Руководители практики от кафедр назначаются по представлению заведующего кафедрой приказом ректора университета из числа наиболее квалифицированных профессоров, доцентов, старших преподавателей, преподавателей и ассистентов, хорошо знающих специфику баз практик, особенности и способности студентов.

Руководители практик от кафедр:

- обеспечивают своевременное, качественное и в полном объеме выполнение студентами программ практики, задания, индивидуальных заданий и договорных обязательств университета и баз практики;
- контролируют наличие у практикантов договоров на практику, (заполненных дневников практики), а также всего необходимого для успешного и в полном объеме прохождения практики студентами университета;
- заблаговременно согласовывают и корректируют рабочую программу практики, тематику индивидуальных заданий студентов, графики и порядок проведения практики;
- в установленные сроки контролируют медицинскую подготовленность студентов;
- проверяют, заверяют и принимают отчеты и (дневники ) практикантов, участвуют в аттестации студентов по итогам практики, хранят отчеты по практике в течении 5 (пяти) лет.

### Приложение 2

#### Памятка руководителю практики от предприятия

##### 1. Обязанности организатора практики на предприятии.

Общее руководство практикой студентов на предприятии возлагается приказом администрации на организатора – одного из руководящих работников кадровой службы или высококвалифицированных специалистов.

Организатор практики, согласно договору о проведении практики студентов лесотехнического университета, знакомится с заданием и тематикой индивидуальных заданий студентов, подбирает опытных специалистов для руководства практикой студентов в подразделениях базы практики, а также готовит приказ, которым регламентирует все стороны организации практики на данном предприятии.

Организатор практики контролирует и не допускает использования студентов практикантов на должностях, не имеющих отношения к профилю подготовки студентов. Знакомит студентов с режимом и спецификой работы предприятия, обеспечивает проведение инструктажей по охране труда, технике безопасности и правилам внутреннего распорядка на предприятии. Организует встречи ведущих специалистов предприятия со студентами по согласованной с кафедрой тематике, а также контролирует выполнение студентами графика практики, создает условия для успешного выполнения задания и индивидуальных заданий.

Организатор практики несет ответственность за организацию и проведение практики студентов в подразделениях предприятия, о всех случаях нарушения студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка сообщает администрации предприятия и университета.

##### 2. Обязанности руководителя практики от предприятия.

Для непосредственного руководства практикой студентов приказом по предприятию назначаются руководители практики от предприятия на местах. Назначенное лицо должно:

- создать необходимые условия для получения студентами в период прохождения практики знаний по специальности;
- осуществлять руководство практикой;
- соблюдать сроки прохождения практики, согласованные с университетом;
- предоставлять право практикантам пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией;
- оказывать помощь в подборе материалов для отчета по практике, курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ (дипломных проектов);
- проводить обязательные инструктажи по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации, в необходимых случаях проводит обучение студентов-практикантов безопасным методам работы;
- нести полную ответственность за несчастные случаи со студентами, проходящими производственную практику на предприятии;
- давать консультации, учить правильному обращению с документами, разъясняет методы и приемы работы, передает опыт анализа и принятия решений в различных ситуациях, организывает связь студента с другими специалистами;
- контролировать процесс формирования у студентов навыков и умения выполнять определенные работы.

По окончании практики руководитель практики от предприятия дает оценку работе каждого практиканта и делает необходимые записи в дневнике практики студентов.

## Глоссарий

**Автоматизация производства** – осуществление технологических механизированных производственных процессов с помощью устройств (приборов, аппаратов) для автоматического контроля, управления или регулирования этих процессов без непосредственного участия оператора (машиниста). Совокупность объектов (агрегаты машин и установок) и приборов управления является автоматической системой. По назначению эти автоматические системы разделяются на три группы: контролирующие, управляющие и регулирующие.

**Автоматизированная система управления (АСУ)** – совокупность экономико-математических методов, технических средств (ЭВМ, средств связи, устройств отображения информации и т. д.) и организационных комплексов, обеспечивающих рациональное управление сложным объектом (процессом) с определением оптимальных вариантов решения задач оперативного управления.

**Бригадный подряд** – способ организации труда, при котором все рабочие и механизаторы бригады, участвующие в сооружении объекта или его части, работают по единому договору с администрацией строительства.

**Бурение** – процесс разрушения горных пород механическими (вращательный, ударно-вращательный, ударный), физико-механическими (термическими) и комбинированными методами с образованием в горных породах или грунтах скважин или при малой глубине бурения (до 5 м) – шпуров.

**Виброуплотнение** – динамическое уплотнение в результате одновременного воздействия колебаний массы уплотнителя и давления.

**Визирка** – рейка Т-образной формы, применяемая для разбивки земляного полотна или проверки его ровности на небольших участках.

**Водоотлив открытый** – способ осушения открытых котлованов (под фундаментом опор моста, оголовков труб и т. д.) путем откачки насосами воды, поступающей в виде атмосферных осадков и путем фильтрации.

**Водопонижение** – управляемое понижение на период строительства уровня воды в грунте или смежном с массивом грунта водоеме при помощи иглофильтров, глубинных насосов и других специальных средств, расположенных, как правило, в буровых скважинах в зоне понижения или по периметру водоема.

**Выработка на одного рабочего** – определяется делением сметной стоимости строительства на число рабочих.

**Выторфовывание** – удаление слабого грунта в основании насыпи земляного полотна. Применяются механизированный, взрывной и гидромеханический способы, а также способ погружения с выдавливанием слабого слоя весом насыпи с предварительным рыхлением и без него.

**Гидромеханизация** – механизированный способ производства земляных работ или горных выработок путем их разработки, перемещения в отвал (гидротранспортирование) или укладки струи и потока воды с частичным отводом воды.

**Гидропосев** – метод укрепления откосов земляного полотна травосеянием без использования растительного грунта. Осуществляется путем тщательного перемешивания рабочей смеси из семян многолетних трав, мульчирующего материала (опилки, солома, целлюлоза и др.), пленкообразующего материала и воды и нанесения этой смеси при помощи гидросеялки на откосы насыпей и выемок.

**Гидросмесь (пульпа)** – смесь разрушенного грунта или породы с водой, образующаяся при гидромеханическом способе производства земляных работ.

**Гидротранспортирование** – процесс перемещения (переноса) гидросмеси по искусственным руслам - канавам, лоткам (безнапорное) или по трубам с использованием насоса (напорное транспортирование) в тело сооружения при возведении земляного полотна, дамб или в отвал при производстве вскрышных работ в карьере.

**Гидрофобизация грунта (несмачиваемость грунта)** – метод улучшения физико-механических свойств грунта введением веществ, делающих грунт устойчивым к воздействию воды.

**График календарный** – определяет полный перечень всех работ, порядок и последовательность их выполнения, а также характер взаимосвязи между ними.

**График почасовой** – уточняет взаимодействие машин, работающих на одной захватке, и особенности их использования на разных захватках специализированного потока.

**График сетевой** – сетевая модель с рассчитанными параметрами, основной исходный документ в составе проекта организации дорожно-строительных работ с учетом особенности линейного технологического потока на строительстве автомобильной дороги, требующего частой и быстрой перестройки и оперативного изменения графика его корректирования. Элементами сетевого графика являются работа, событие, ожидание, путь. Он определяет сроки исполнения отдельных работ и наглядно показывает логические взаимосвязи между работами.

**Грубая планировка земель** – предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ.

**Диаграмма распределения земляных масс** – диаграмма, применяемая для определения баланса выемок и насыпей и необходимости в резервном материале или размещении излишнего вынутого материала, а также для определения наиболее эффективного способа проведения земляных работ.

**Диспетчеризация строительства** – система оперативного управления строительным производством, осуществляемая на основании графиков выполнения строительно-монтажных работ при помощи сети оперативных технических средств связи со всеми узловыми пунктами строительства.

**Длина специализированного потока** – длина участка строящейся дороги, на всем протяжении которого размещаются и работают одновременно все частные потоки, включая необходимые технологические разрывы между ними.

**Длина частного потока** – длина участка строящейся дороги, занятая одним отрядом, звеном, бригадой (часть длины специализированного потока).

**Доуплотнение грунта** – процесс уплотнения грунта, имеющего плотность ниже максимальной (например, после выполнения профилирования верха земляного полотна автогрейдером, разработки выемки, срезки растительного грунта).

**Задел** – полезный объем дорожных работ, определяемый планом организации работ по опережению одних видов работ перед другими для нормального их ведения, а также для обеспечения фронта работ на осенне-зимний период и на весенний период следующего сезона.

**Закрепление песков** – комплекс технологических операций, выполняемых дорожной службой, включающий: посадку растений (фитомелиорацию) последовательными этапами: сначала высаживают растения, способные прорасти в пустыне, затем другие породы, которые хотя и не останавливают движение песков, но значительно уменьшают их подвижность; обработку песков вяжущими веществами, например битумной эмульсией (200...300 г/м<sup>2</sup>).

**Запасы производственные** – сырье, материалы, полуфабрикаты, топливо, смазочные материалы, тара, запасные части для ремонта, инструменты и инвентарь, нахо-

дящиеся на складах предприятия (строительных подразделений) для обеспечения бесперебойной производственной их деятельности.

**Измельчение грунта** – технологическая операция, осуществляемая в процессе приготовления укрепленных вяжущими грунтовыми смесей для обеспечения однородности требуемых свойств (преимущественно при использовании связных грунтов). Выполняется специальным оборудованием (фреза, ремиксер).

**Индустриализация дорожного строительства** – метод строительства, при котором обеспечено максимально возможное перенесение работ на крупные производственные предприятия дорожного строительства или промышленности, оснащенные современными средствами механизации и, как правило, с автоматизированным управлением, имеющие большой радиус обслуживания. Обеспечивает выполнение на линейном дорожном строительстве только строительно-монтажных работ из готовых изделий и деталей, смесей и т. п., что обуславливает снижение затрат труда в строительстве в целом, сокращение сроков строительства и ускоренный ввод в эксплуатацию объектов строительства.

**Карта намыва** – спланированный участок, на котором производится намыв гидросмеси в тело сооружения.

**Карта технологическая** – документ, устанавливающий для массовых, часто повторяющихся строительных или ремонтных процессов и операций рациональную организацию и технологию производства работ с применением современных, наиболее эффективных средств механизации выполнения отдельных видов работ, последовательность которых указывают в технологических схемах. Является составной частью проекта производства работ (ППР).

**Качество продукции** – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее способность удовлетворять определенные потребности в течение срока службы в сфере потребления. Для оценки качества продукции и степени ее пригодности используют установленные показатели качества, приведенные в нормативных документах.

**Классификация грунтов по трудности разработки** – распределение грунтов по группам в зависимости от трудности их разработки механизированным или ручным способом.

**Комиссия приемочная** – комиссия, назначаемая в установленном порядке для приемки в эксплуатацию законченного строительного объекта.

**Комплект дорожных машин** – совокупность дорожных машин, включающая ведущую машину для выполнения основных работ и комплектующие (вспомогательные) машины, обеспечивающие совместное полное выполнение того или иного вида работ на строительстве дорог и мостовых сооружений или их эксплуатации. Рекомендуется и рассчитывается по технологическим возможностям и производительности ведущей машины при минимуме затрат и максимуме использования всех машин комплекта.

**Комплект технологического оборудования** – группа агрегатов, как правило, с автоматизированным управлением, выпускаемая заводом дорожных машин или подбираемая на строительстве по плану организации работ, обеспечивающая законченный цикл операций по выпуску продукции и являющаяся оборудованием для предприятия (АБЗ, ЦБЗ и т. д.).

**Контроль качества** – включает входной, операционный, лабораторный, геодезический, технологический и приемочный контроль, осуществляемый в подготовительный период, в процессе строительства и при сдаче объекта в эксплуатацию.

**Контроль производственный** – технический контроль качества выполняемых или законченных работ, проверка соответствия их проекту и требованиям нормативных документов. Осуществляется техническим персоналом, который руководит строитель-

ными работами (главный инженер, производитель работ, мастер, начальник отряда и др.).

**Коэффициент механизации** – отношение объема работ, выполненных механизированным способом (с помощью машин и механизированных инструментов), к общему объему работ на строительстве или эксплуатации дорог. Определяет уровень механизации.

**Коэффициент сменности** – показатель оценки использования суточного времени машин и оборудования. Определяется как отношение количества работающих машин к наличному парку этого вида машин или отработанных за сутки машино-смен к суммарному времени находящихся в наряде машин и установленного оборудования.

**Кривая объемов грунтов** – график линейного распределения земляных масс (насыпи и выемки) для рационального их перемещения и для расчета средней дальности возки грунта на любом заданном участке строящейся дороги.

**Маршрутный лист** – документ, содержащий сведения об учете выработки продукции, а также о контрольном учете по доставке на объекты строительства материалов и изделий.

**Материально-техническое обеспечение** – комплекс мероприятий по планированию, своевременному и комплексному обеспечению строительства материалами, деталями, изделиями, строительными и дорожными машинами, транспортными средствами, инструментом для выполнения строительно-монтажных работ, а также технологическим оборудованием для предприятий дорожного строительства.

**Механизация дорожных работ** – выполнение основных, наиболее трудоемких производственных процессов строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог и мостов с помощью машин. При этом обеспечиваются повышение производительности и качества работ, уменьшение сроков строительства, реконструкции и ремонта дорог, улучшение условий труда дорожных работ и, как правило, снижение стоимости работ.

**Механизация малая** – способ производства отдельных технологических операций на дорожных работах с использованием механизированных инструментов и приспособлений.

**Механизация работ комплексная** – способ выполнения дорожно-строительных и мостостроительных работ, при котором как основные, так и вспомогательные операции технологического процесса осуществляют при помощи согласованно работающих и взаимно дополняющих комплектов машин и технологического оборудования, в основном автоматизированного, при почти полном исключении затрат ручного труда.

**Мощение** – процесс устройства мостовой путем укладки на подготовленное основание (песчаное, гравийное, бетонное) штучных материалов (брусчатки, булыжного камня, шашки, плит, блоков).

**Наброска каменная** – способ укрепления затопляемых откосов насыпей свободной укладкой крупного камня неправильной формы.

**Набрызгбетон** – цементобетонная смесь, укладываемая с помощью энергии сжатого воздуха специальным оборудованием (цемент-пушки и бетонные шприц-машины).

**Надвижка грунта** – перемещение и укладка в насыпь грунта, вынутого машинами (бульдозерами и автогрейдерами) из боковых резервов или привозного грунта (скреперами) при устройстве земляного полотна.

**Надзор авторский** – надзор, осуществляемый проектными организациями, разработавшими проект или его часть, на протяжении всего периода строительства и при приемке в эксплуатацию законченных строительством автомобильных дорог, мостов, зданий дорожной службы и др. Выполняют в целях улучшения качества, сокращения продолжительности и снижения стоимости строительства, а также повышения ответст-

венности проектных, строительных организаций и заказчика за строительство объектов в соответствии с утвержденным проектом.

**Надзор технический** – инженерный надзор за ходом строительства дорожных и мостовых объектов, осуществляемый заказчиком или дирекцией строящегося объекта на основании специального положения с целью проверки соответствия объема, стоимости, качества, договорных сроков выполняемых строительными работами показателям, утвержденным проектом и сметой, а также соблюдения норм и строительных правил на производство и приемку работ.

**Намыв грунта** – укладка грунта, подаваемого в виде гидросмеси, в земляные сооружения (насыпи, дамбы и пр.). Вода частично отводится, частично фильтруется в тело сооружения.

**Нарезка швов** – устройство в бетонном покрытии постоянных прорезей, сквозных или на часть толщины плиты, с помощью нарезчиков швов для обеспечения независимого перемещения разделенных ими плит покрытия с последующим заполнением швов герметизирующими материалами. Выполняют в свежееположенном бетоне с помощью виброножа или виброшпателя через 15...25 мин. после укладки покрытия; в затвердевшем бетоне одно- или многодисковыми нарезчиками спустя 12...24 ч после укладки покрытия.

**Научно-техническое сопровождение строительства** – участие в дорожно-мостовом строительстве научных работников и инженеров на стадии принятия проектных решений и проведения строительных работ с целью внедрения новых эффективных научных разработок, повышения качества и снижения стоимости строительства.

**Непоточные методы строительства** – способы производства работ, при которых всю подлежащую строительству дорогу разделяют на отдельные участки, выполняемые различными организациями. Выполнение работ на каждом участке от земляных до строительства покрытия поручают одной организации.

**Непрерывность производства** – отсутствие перебоев в поступлении материалов, в выпуске готовой продукции или при выполнении последовательных процессов дорожного строительства.

**Нормы выработки машин** – директивные годовые нормы выработки на одну списочную машину определенного вида и типоразмера, устанавливаемые на основе расчета показателей использования машин по времени и их фактической выработки для каждой отрасли промышленности.

**Обработка грунта** – процесс, направленный на модификацию данного грунта таким образом, чтобы он мог соответствовать поставленной задаче.

**Обработка литыми эмульсионно-минеральными смесями** – устройство слоев износа или защитных слоев путем укладки на подготовленное покрытие жидких эмульсионно-минеральных смесей на катионных битумных эмульсиях или пастах толщиной до 12 мм.

**Обрубка кромок покрытия** – технологическая операция, выполняемая перед началом или продолжением после перерыва работ по сооружению асфальтобетонного покрытия для обеспечения ровного аккуратного стыка укладываемых слоев.

**Общая трудоемкость строительства** – сумма трудовых затрат по строительным работам и подсобно-вспомогательному производству.

**Объезд** – временная автомобильная дорога для пропуска движения вокруг строящегося или реконструированного объекта (мост, труба, укладка бетона, розлив вяжущего и др.). Устраивают из сборных плит, щебеночных и гравийных смесей и т. п.

**Объект строительства** – сооружение (дорога, мост и т. п.) или производственное предприятие, на строительство которого имеется утвержденная проектно-сметная документация и открыто финансирование.



**Ограждение переносное** – временное вертикальное ограждающее устройство для безопасности производства работ на дороге.

**Операция производственная (технологическая)** – элемент технологического процесса, включающий повторяющиеся работы, организационно неделимые и технически однородные, выполняемые, как правило, звеном машин и рабочих или рабочих с механизированными инструментами.

**Операция рабочая** – простейший элемент технологического процесса (укрепление слоя, разравнивание материала), характеризуемый однородностью работ, несменяемостью средств производства и материалов. Выполняется одним рабочим или группой рабочих, одной машиной или звеном машин.

**Оптимальная длина захватки** – длина захватки, позволяющая получить наименьшую приведенную стоимость конечной продукции для каждого частного потока.

**Организация строительства** – комплекс мероприятий планирования, оперативного управления и производства работ, отражаемый в проекте организации строительства дороги и обеспечивающий ритмичное выполнение работ в плановые сроки при наилучшем использовании производственных ресурсов и соблюдении требований качества работ и охраны окружающей среды.

**Отделка обочин** – технологическая заключительная операция при строительстве автомобильной дороги, включающая планировочные и укрепительные работы и уплотнение обочин. Выполняется преимущественно автогрейдерами и катками.

**Отделка откосов** – технологическая заключительная операция при возведении земляного полотна, включающая планировку откосов земляного полотна и резервов или разделку откосов выемки с планировкой их. Выполняется автогрейдерами или откосоотделочными машинами.

**Отсыпка грунта** – устройство насыпных слоев грунта землеройно-транспортными или транспортными (самосвальными) машинами.

**Оценка уровня качества** – совокупность операций, включающая: выбор номенклатуры показателей качества, определение их численных значений (баллов), а также значений базовых и относительных показателей с целью обоснования наилучших решений, реализуемых при управлении качеством продукции. Может производиться дифференцированным, комплексным или смешанным методами.

**Перемещение грунта поперечное** – транспортирование грунта в направлении, перпендикулярном к оси дороги (выполняется автогрейдерами, бульдозерами, экскаваторами).

**Перемещение грунта продольное** – транспортирование грунта параллельно оси дороги (выполняется скреперами, бульдозерами, автомобилями-самосвалами и др.).

**Перерывы в строительстве** – отрезки времени, в которые не выполняются те или иные операции или весь процесс дорожного строительства. Различают: организационные перерывы - для подготовки фронта работ и технологические - вызванные особенностями производства работ или свойствами материалов.

**Период действия потока** – продолжительность строительства автомобильной дороги или ее определенного участка, моста или другого инженерного сооружения одним потоком.

**Период заключительный** – период дорожного строительства, в течение которого устраняются дефекты, ликвидируются временные сооружения и устройства на протяжении сдаваемого в эксплуатацию участка дороги.

**Период основной** – период дорожного строительства, в течение которого выполняют все строительные-монтажные работы согласно проекту.

**Период подготовительный** – период дорожного строительства, в течение которого осуществляют техническую, производственную и хозяйственную подготовку

строительства для обеспечения его развертывания на начальных участках и в сроки, определенные проектом организации работ.

**Периоды строительства** – отрезки времени, для которых характерны определенные виды работ и деятельности строительных организаций, обуславливающие последовательность строительства; различают: подготовительный, основной и заключительный периоды.

**Плакировка** – укладка слоя растительного грунта (5-8 см в обычных условиях и 15-20 см на насыпи из песчаных или засоленных грунтов) перед посевом трав для укрепления откосов невысоких насыпей и неглубоких выемок; укладка дерна на откосы земляного полотна с целью укрепления их корнями трав и предохранения от размыва или оползания.

**Подгрунтовка** – розлив жидких вяжущих материалов (битумные эмульсии, жидкий или разжиженный битумы) по очищенной поверхности нижнего конструктивного слоя дорожной одежды (основания) или нижнего слоя покрытия для лучшего сцепления этих слоев между собой и с вышележащим слоем покрытия.

**Подрядчик генеральный** – строительно-монтажная организация, участник договора подряда, выполняющая работы по строительству объектов согласно поручению вышестоящей инстанции на основе утвержденного плана. Несет перед заказчиком материальную ответственность за выполнение в срок всех работ по договору и за соответствие их утвержденным проектам, сметам и рабочим чертежам.

**Поток специализированный** – совокупность частных потоков, объединенных общей организационной структурой дорожно-строительной организации. Включает кроме потоков, выполняющих строительно-монтажные работы непосредственно на дороге, подразделения, выполняющие строительство искусственных сооружений, заготовительные работы, в том числе по приготовлению дорожно-строительных материалов и полуфабрикатов, транспортные работы и работы по техническому обслуживанию дорожных машин.

**Поток частный** – часть специализированного потока при организации дорожно-строительных работ для выполнения отдельных видов работ. Различают ритмичный и неритмичный (иногда вынужденный, например, при изменении объемов земляных работ по протяжению объекта) потоки.

**Поточный метод** – метод непрерывного и равномерного производства дорожных строительно-монтажных работ, которые выполняются специализированными комплексно-механизированными подразделениями (отряды, звенья, бригады), передвигающимися в одном направлении непрерывно друг за другом по трассе строящейся дороги строго по графику и с согласованной скоростью, оставляя за собой полностью готовые участки автомобильной дороги.

**Приемка дороги в эксплуатацию** - приемка государственной комиссией законченной автомобильной дороги или участка дороги в постоянную эксплуатацию с проверкой соответствия проекту объемов работ, а также с оценкой их качества.

**Приемка законченных работ** – промежуточное принятие заказчиком или дирекцией отдельных частей сооружения или участков дороги с установлением качества и объема выполненных работ, соответствия их проекту и техническим правилам производства работ для оплаты этих работ финансирующим банком.

**Приемка скрытых работ** – промежуточное принятие представителями технического контроля работ, которые в дальнейшем будут полностью или частично скрыты другими частями сооружений или дополнительными и конструктивными слоями земляного полотна и дорожной одежды, для получения строителями разрешения на производство последующих работ.

**Программа производства земляных работ** – программа, составленная на основе таблицы использования грунта и диаграммы распределения земляных масс.

**Продление строительного сезона** – возможность проведения строительных работ при запрещенных нормами температурах в осенне-зимний период за счет проведения специальных организационно-технических мероприятий (введение в смесь реагентов, снижающих температуру замерзания воды, подогрев ингредиентов смеси и т. п.).

**Проект организации строительства (ПОС)** – разрабатывается проектной организацией на основе технико-экономических обоснований, материалов изысканий, схем снабжения и способов организации работ. ПОС определяет организационно-технологические схемы строительства и содержит сведения для определения сметной стоимости объекта. В ПОС включают календарный план строительства, ведомость объектов работ, график потребности в материалах и оборудовании, места размещения производственных предприятий и т. п.

**Проект производства работ (ППР)** – разрабатывается проектной организацией или генеральной подрядной организацией и предназначен для повышения организационно-технического уровня строительства и обеспечения своевременного ввода дороги в эксплуатацию. ППР разрабатывается на основе ПОС и включает: комплексный, сетевой или календарный график, график поступления материалов, оборудования и машин, график их потребности по неделям и месяцам и потребности в рабочих кадрах, технологические карты, указания по охране труда.

**Пропитка** – технологический процесс строительства или восстановления усовершенствованного облегченного типа дорожного покрытия путем последовательной послойной россыпи и уплотнения щебня разной крупности с расклинцовкой основного слоя и пропиткой его органическими вяжущими. Различают: пропитку при обработке вяжущими слоя щебня толщиной 8-10 см и полупропитку при обработке слоя до 3-5 см.

**Профилирование** – процесс придания поверхности земляного полотна или слою дорожной одежды требуемых поперечного и продольного профилей.

**Процесс производственный (технологический)** – совокупность технологических операций для выполнения строительно-монтажных работ по сооружению земляного полотна, дорожной одежды, моста или других объектов строительства и их частей на запланированной захватке.

**Процесс рабочий** – совокупность нескольких рабочих операций, организационно и технологически связанных между собой.

**Путевой лист** – документ, вручаемый водителям автомобилей, тягачей и самоходных строительных машин (автокранов, экскаваторов, самоходных пневмоколесных катков, скреперов и т. п.), определяющий маршруты их движения.

**Путь критический** – в сетевом графике путь наибольшей продолжительности между начальным (исходным) и конечным (завершающим) событиями. Его продолжительность определяет срок достижения поставленной цели, т.е. срок строительства.

**Путь сетевого графика** – любая непрерывная последовательность работ и зависимостей в сетевом графике. Продолжительность пути в сетевом графике определяется суммой продолжительностей выполнения составляющих его работ.

**Работы бульдозерные** – механизированные земляные или планировочные работы, выполняемые бульдозерами при разработке и перемещении грунта, послойном его разравнивании и планировании, возведении небольших насыпей, а также на вскрышных работах в притрассовых карьерах.

**Работы грейдерные** – механизированные земляные работы в нулевых отметках, а также планировочные и профилировочные работы при строительстве земляного полотна и грунтовых дорог, выполняемые автогрейдером и грейдер-элеваторами.

**Работы заготовительные** – комплекс работ в подготовительный и последующий периоды строительства по добыче и переработке каменных материалов, заготовке леса и арматуры, заготовке вяжущих материалов, по изготовлению бетонных и железобетонных деталей для мостовых и других инженерных сооружений и линейных зданий.

**Работы линейные** – комплекс механизированных дорожных работ, выполняемый непосредственно на всей длине строящейся дороги, непрерывно или периодически повторяемый и имеющий, как правило, одинаковую трудоемкость на единицу длины.

**Работы механизированные** – все виды дорожных работ, выполняемые с помощью специальных дорожных и строительных машин, оборудования и механизированных инструментов. Если операции выполняются вручную с помощью ручных инструментов и приспособлений, то такие работы считают немеханизированными.

**Работы неподвижные** – работы, объем которых может быть выявлен только в процессе сооружения объекта и финансируемые за счет специального лимитированного резерва в смете.

**Работы отделочные** – комплекс земляных работ заключительного этапа по планированию и отделке откосов, обочин, резервов, поверхности земляного полотна автомобильных дорог и отделке мостовых и других инженерных сооружений.

**Работы подготовительные** – работы, выполняемые в соответствии с проектом организации работ до начала сооружения земляного полотна. К ним относят: восстановление и закрепление трассы, расчистку полосы отвода, разбивку элементов земляного полотна, водоотводные и осушительные работы и подготовку основания насыпи, постройку временных дорог и временных сооружений, линий связи и электроосвещения, энерго-, водо-, паро- и газоснабжения.

**Работы скреперные** – механизированные землеройно-транспортные работы при возведении дорожных насыпей или разработке выемок, выполняемые скреперами.

**Работы сосредоточенные** – дорожно-строительные работы большой трудоемкости, сконцентрированные в одном месте на незначительном протяжении или площадке и, как правило, выполняемые на основе индустриального или комплексно-механизированного производства (мосты, большие трубы, высокие насыпи и глубокие выемки). Выполняются с опережением потока линейных работ.

**Работы строительно-монтажные** – все виды дорожно-строительных и мостостроительных работ, связанные с сооружением земляного полотна и дорожных одежд, труб, мостов, подпорных стен и других инженерных сооружений, линейных зданий и обстановка пути из готовых деталей, изделий, полуфабрикатов (смесей) и других дорожно-строительных материалов.

**Работы транспортные** – совокупность технологических операций по доставке и перемещению всех видов материалов, полуфабрикатов, изделий от железнодорожных станций, пристаней, базисных складов, производственных предприятий на участки строительства автомобильных дорог и мостов, а также сырья от мест добычи к местам переработки; внутризаводское или внутрибазовое перемещение материалов на производственных предприятиях строительства.

**Работы экскаваторные** – механизированные работы по разработке грунта экскаваторами с отвалом его непосредственно в насыпь или в транспортные средства для перевозки на дальние расстояния при устройстве земляного полотна. Применяют также при разработке карьеров.

**Развертывание потока** – отрезок времени от начала работ первого специализированного отряда на объекте строительства автомобильной дороги до начала работ последнего в потоке отряда.

**Размыв** – отделение частиц грунта от общего массива водой, подаваемой под давлением, при гидромеханизированном способе разработки. Образующая гидросмесь транспортируется на некоторое расстояние (на дорожном строительстве - до 2 км) безнапорным и напорным способами.

**Разработка резерва** – выемка грунта в стороне от строящейся дороги, в местах, предусмотренных проектом, с перемещением и отсыпкой грунта в земляные сооружения.

**Расклинивание (расклинцовка)** – заполнение пустот в конструктивном слое дорожной одежды из крупных каменных материалов более мелкими в результате укатки.

**Распределение земляных масс** – определение объемов земляных работ для продольной и поперечной возки грунта из резервов и выемок в насыпь или в отвал в пределах определенного строительного участка дороги.

**Распределение материалов** – основная технологическая операция при устройстве конструктивных слоев дорожной одежды, обеспечивающая равномерное размещение по ширине слоя каменных и вяжущих материалов или их смесей при заданном расходе на единицу площади. Выполняется специальными распределителями минеральных материалов и смесей или автогудронаторами (для жидких материалов).

**Распределение материалов синхронное** – технологическая операция при устройстве поверхностной обработки, при которой органическое вяжущее и щебень распределяются по поверхности покрытия практически одновременно. Технология осуществляется с помощью специальной машины за один проход и обеспечивает хорошее сцепление щебенки с покрытием.

**Расчистка полосы отвода** – вид подготовительных работ, при производстве которого освобождают полосу от препятствий, мешающих разбивке и производству работ машинами: от леса, кустарника, пней, валунов, растительного слоя, подлежащих сносу зданий и сооружений.

**Резание грунта** – технологическая операция при разработке грунта, выполняемая землеройными машинами, с образованием стружки регулируемой толщины, определяющей эффективную производительность машины.

**Рекультивация карьеров (земель)** – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности земель, нарушенных в процессе строительства, а также на улучшение условий окружающей среды.

**Ритмичность производства** – степень равномерности, сохранение постоянного объема выпуска продукции в течение года, месяца, суток, смены при сохранении постоянной потребности в ресурсах.

**Рифление покрытия** – способ уменьшения скользкости бетонного покрытия путем насечки и прокатки рифленным валком для образования поперечных бороздок на поверхности несформированного покрытия.

**Розлив вяжущих** – технологическая операция по распределению жидких вяжущих материалов с помощью специальных машин – гудронаторов на поверхность сооружаемого конструктивного слоя дорожной одежды с заданной нормой розлива.

**Розлив пленкообразующих материалов** – заключительная технологическая операция при строительстве цементобетонных покрытий и конструктивных слоев из грунтов, укрепленных минеральными вяжущими. Является одним из видов ухода, обеспечивающим сохранность воды в слое в период его формирования.

**Рыхление грунта** – технологическая операция по разрушению грунта, способствующая более эффективному выполнению земляных работ в основном при разработке связных и крупноблочных грунтов. Выполняется рыхлителями, клиновыми ударными приспособлениями, а мерзлых грунтов - с помощью буровых машин и взрывания.

**Свертывание потока** – отрезок времени от конца работ первого специализированного отряда на объекте строительства автомобильной дороги (моста) до конца работы последнего замыкающего отряда.

**Скорость потока** – длина участка дороги, на котором поток заканчивает все работы за час, смену, сутки; является главным параметром потока строительства дороги.

**Смешение в установке** – технологический процесс приготовления всех видов дорожных смесей (асфальтобетонных, цементобетонных, цементогрунтовых и др.) или обработанных материалов в специальных установках: стационарных - на предприятиях дорожных организаций или передвижных непосредственно у места укладки этих смесей.

**Смешение на дороге** – технологический процесс устройства слоев оснований или усовершенствованных покрытий облегченного типа из подобранных щебеночных (гравийных) смесей или грунтов, обрабатываемых органическими вяжущими материалами, путем их перемешивания на месте работ однопроходными (многопроходными) дорожными фрезами или автогрейдерами с последующим разравниванием и уплотнением.

**Сооружения временные** – сооружения производственного и непроизводственного назначения на объектах дорожного строительства (в том числе на территории производственных предприятий) для обслуживания строительства и строительного персонала. По окончании строительства каждого данного объекта подлежат передислокации на новое место или ликвидации.

**Срезка слоев** – технологическая операция по удалению растительного слоя машинами с ножевыми рабочими органами с перемещением его в сторону.

**Стабилизация грунтов** – способ незначительного увеличения прочности и устойчивости грунта (в основном связного) путем обработки его многокомпонентными композициями (стабилизаторами) или поверхностно-активными веществами. В результате обработки характер структурных связей в грунте не меняется.

**Строительство дорожное** – комплекс всех видов работ, выполняемых при строительстве автомобильных дорог, мостовых и других инженерных сооружений, а также дорожных линейных зданий.

**Строительство дорожное стадийное** – метод организации дорожного строительства, при котором отдельные параметры дороги (ширина земляного полотна, радиусы кривых в плане, продольные уклоны и др.) строят по нормативам более высоких категорий дорог с тем, чтобы в дальнейшем при росте интенсивности движения выполнить работы (уширение проезжей части, усиление дорожной одежды и др.), обеспечивающие перевод дороги в категорию, соответствующую перспективной интенсивности движения.

**Строительство земляного полотна (сооружение земляного полотна)** – комплекс земляных работ, подчиненный общей организации строительства автомобильной дороги и выполняемый специализированными подразделениями землеройно-транспортных машин вслед за строительством малых мостов и труб.

**Строительство основания** – технологический процесс строительства нижних конструктивных слоев дорожной одежды согласно проекту, выполняемый комплектами дорожных машин. Включает ряд операций: планировку верха земляного полотна, распределение и уплотнение различных дорожно-строительных материалов, их обработку.

Слои основания бывают несущими, дренирующими, теплоизолирующими и подстилающими.

**Строительство покрытия** – технологический процесс строительства верхних конструктивных слоев дорожной одежды согласно проекту, выполняемый комплектами дорожных машин. Включает ряд операций: распределение и уплотнение дорожных смесей или материалов в один или два слоя с отделкой поверхности и приданием ей шероховатости.

**Субподрядчик** – специализированная организация, с которой генеральный подрядчик заключает договоры субподряда на выполнение отдельных работ (сооружения связи, перенос и прокладка кабеля, строительство инженерных сооружений и др.).

**Схемы технологические** – графическое изображение строительного потока в плане для каждого этапа работ (например, возведение земляного полотна бульдозерами, устройство щебеночного покрытия по методу пропитки и т. д.) с указанием используемых материалов, захваток по видам работ, размещения на них средств механизации и рабочих, последовательности их перемещения, а также направления потока.

**Таблица применения грунтов** – таблица, устанавливающая применение грунтов в насыпи, в верхних слоях земляного полотна или направление их в отходы при проведении земляных работ или при разработке карьера.

**Технико-экономические показатели строительства дороги** – показатели, характеризующие эффективность вложения средств в строительство или реконструкцию дороги и правильность их использования. К ним относятся: общая трудоемкость строительства, затраты ручного и механизированного труда, уровень механизации и автоматизации работ, стоимостная выработка на одного рабочего, сметная стоимость и сроки выполнения работ.

**Технология производства** – способы, приемы и последовательность изготовления продукции или выполнения строительного-монтажных и других видов работ, обеспечивающие рациональное использование всех ресурсов (материалов, машин, энергии, трудовых затрат и др.).

**Удобоукладываемость смесей** – способность асфальто-, цементобетонных смесей и смесей из укрепленных грунтов легко распределяться, формироваться и уплотняться под действием укатывающих, виброуплотняющих и других уплотняющих машин.

**Укатка** – статическое уплотнение с помощью катков (с металлическими вальцами или на пневматических шинах). При использовании виброкатков эту операцию укатки называют виброуплотнением.

**Укладка плит** – технологическая операция при устройстве сборных бетонных и железобетонных дорожных покрытий или тротуаров из отдельных готовых плит, укладываемых на подготовленное основание с помощью специальных или обычных автомобильных кранов.

**Укладка смесей** – технологическая операция при строительстве покрытий, оснований, включающая распределение смесей самоходными укладчиками на всю ширину полосы укладки с заданной толщиной слоя и их выравнивание перед уплотнением.

**Укрепление грунтов** – способ формирования заданных структурно-механических свойств грунта путем обработки его добавками вяжущих и других веществ и проведения необходимых технологических операций. В результате обработки меняется характер структурных связей, а грунт приобретает высокую прочность и водостойкость.

**Укрепление обочин** – способ обеспечения устойчивости обочин от разрушения колесами автомобилей и от размыва путем укрепления их щебнем, асфальтобетонной смесью, укрепленным грунтом, травосеянием, одерновкой и др.

**Укрепление откосов** – обеспечение устойчивости откосов земляного полотна различными способами - уплотнением, засевом травами, одерновкой, мощением, каменной наброской, укладкой укрепленного грунта, асфальтобетонной смеси, асфальтовых или бетонных плиток и др.

**Улучшение грунтов** – повышение физико-механических свойств грунтов путем улучшения их гранулометрического состава (создание оптимальных грунтовых смесей, обладающих наименьшей пористостью и наибольшей прочностью), а также введением скелетных и дисперсных добавок (щебень, шлак, отходы камнедробления, пылеватые и глинистые грунты).

**Уменьшение крутизны откосов** – технологическая операция, выполняемая путем упрочивания откосов насыпей и выемок.

**Унификация** – использование однотипных или одинаковых деталей, изделий и узлов, устраняющее многообразие в конструкторских разработках и изготовлении машин, сооружений (деталей мостов, труб, плит) и т. п.

**Уплотнение** – механизированный способ уменьшения пустот в грунтах, каменных материалах и их смесях с вяжущими материалами, уложенных в конструктивные слои дорожной одежды. Достигается: укаткой, трамбованием, вибрированием и др. Дополнительное уплотнение верхних слоев нежестких дорожных одежд происходит под действием проходящих транспортных средств, при необходимости - тяжелыми катками.

**Уплотнение динамическое** – уплотнение материалов в конструктивных слоях дорожных одежд и земляного полотна трамбованием (ударное уплотнение) или вибрированием.

**Уплотнение статическое** – уплотнение материалов в конструктивных слоях дорожных одежд и земляного полотна многократно приложенным статическим давлением (укатка).

**Укрепление барханов** – технологическая операция по предохранению от раздувания барханов ветром путем установки полускрытых и скрытых заграждений высотой 25...30 см, которые зарывают в песок на глубину 15...20 см или полностью до верхней грани.

**Упрочивание барханов** – технологическая операция по уменьшению крутизны склонов барханов с понижением их высоты путем укрытия нижней части бархана щитами, в результате чего происходит перенос песка только с верхней части бархана.

**Управление качеством** – установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества продукции при ее разработке, производстве и эксплуатации, осуществляемое путем систематического контроля качества и целенаправленного воздействия на условия и факторы, влияющие на качество продукции. Управление качеством включает планирование качества, контроль и оценку работ, регулирование качества, учет и информацию.

**Уровень качества** – относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении совокупности показателей ее качества с соответствующей совокупностью базовых показателей.

**Уровень механизации труда** – процентное отношение затрат механизированного труда к общей трудоемкости.

**Ускорение твердения бетона** – технологическая операция, осуществляемая одним из следующих способов или совместным их воздействием: химическим – введением добавок, ускоряющих твердение; тепловым - пропариванием или электропрогревом. Последняя операция особенно важна при низких температурах воздуха.

**Установка ограждающих устройств** – монтаж в соответствии с проектом всех видов ограждений – ориентирующих (сигнальных), удерживающих, отбойных (упру-



гих). Является одним из заключительных процессов строительства автомобильной дороги, выполняемым в целях обеспечения безопасности движения.

**Установка рельс-форм** – операция технологического процесса строительства цементобетонного покрытия, заключающаяся в подвозке, установке краном каждого звена рельс-форм по нивелиру на заранее подготовленное спланированное основание для обеспечения прохода рельсовых бетоноукладочных машин, ровности поверхности покрытия и плотности краев плит покрытия.

**Устройство соединений плит** – технологическая операция по установке штырей, анкеров, приспособлений по высоте и ширине плиты цементобетонного покрытия через определенные промежутки для обеспечения совместной работы под нагрузкой краев смежных плит.

**Устройство шероховатости** – заключительный технологический процесс строительства асфальтобетонных и других типов черных покрытий, не обеспечивающих требуемого коэффициента сцепления. Выполняют путем втапливания черного щебня в слой покрытия, устройства на нем поверхностной обработки или тонкого защитного слоя из литых эмульсионно-минеральных смесей.

**Уход за бетоном или грунтом (материалом), укрепленным минеральными вяжущими** – комплекс мероприятий, обеспечивающих необходимые условия твердения смеси: нанесение пленкообразующих материалов, укрытие синтетической пленкой или песком с поливом их водой.

**Участок ввода** – сдача в эксплуатацию участка строящейся дороги, окончание строительства которого в соответствии с проектом предусматривается до полного окончания всего объекта.

**Фотография рабочего дня** – документ, фиксирующий наблюдения за использованием рабочего времени для установления необходимых затрат времени на производственную (строительную) операцию, выявления и определения размеров и причин потерь рабочего времени.

**Фрезерование покрытия** – разрушение покрытия без его нагрева с использованием специальных фрез, оснащенных фрезерным валом с закрепленными на нем резцами и фронтальным транспортером для погрузки сфрезерованного материала в транспортные средства.

**Фронт работ** – длина участка строящейся автомобильной дороги, достаточная для концентрированного размещения всех дорожно-строительных машин и других средств производства линейных работ, включая необходимые технологические разрывы между ними, при условии производительной их работы; длина всех забоев в карьере, в котором производят добычу полезного ископаемого (камня, гравия) или подготовку к добыче.

**Цикл** – совокупность многократно повторяющихся операций или процессов на строительстве автомобильных дорог, мостов и др.

**Чистовая планировка земель** – окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительных объемах земляных работ.

**Шаблон** – простейший контрольно-измерительный инструмент, применяемый для проверки геометрических элементов поперечного профиля и заданной формы конструктивных слоев земляного полотна и дорожной одежды.

**Этап строительства** – технологически законченный комплекс строительномонтажных работ, выделяемый в проекте и смете на строительство объекта, по окончании которого производится расчет за выполненные работы. Определяется специальным перечнем с указанием минимальных объемов работ к оплате.

**Приложение 4**

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК**

Прохождения производственной практики студента УГЛТУ кафедры Т и ДС

Студент \_\_\_\_\_ направляется для прохождения (указать вид) практики в

\_\_\_\_\_ наименование организации

с \_\_\_\_\_ 20 г.

по \_\_\_\_\_ 20 г.

Время, ме- сяц, число	Место работы	Сроки выполнения		Продолжи- тельность работы (дни, часы)	Краткое содержание работы	Заключение и оценка руко- водителя от организации	Подпись руководи- теля от ор- ганизации
		Начало	Окончание				
1							
n							

Согласовано:

\_\_\_\_\_

должность руководителя подразделения, где проводится практика

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_ дата

Студент – практикант

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия (подпись)

\_\_\_\_\_ дата

Руководитель от кафедры

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия (подпись)

\_\_\_\_\_ дата

Руководитель от организации

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия (подпись)

\_\_\_\_\_ дата

\_\_\_\_\_ дата

Балльно-рейтинговая система

№ п/п	Вид учебной работы и контроля	Баллы, всего	Вид учебной деятельности	Баллы		Критерий оценки по максимуму
				максимум	минимум для допуска	
1.	*Лекции	10	Посещаемость лекций	+10	+6	Посещаемость 100%
2.	Практические занятия	5	Посещаемость практических занятий	+3	+2	Посещаемость 100%
			Активность на практическом занятии	+2	+0	Проявил минимум 1 раз на занятии
3.	*Лабораторные занятия	5	Посещаемость лабораторных занятий	+2	+2	Посещаемость 100%
			Активность на лабораторных занятиях	+2	+0	Проявил минимум 1 раз на занятии
			Качество оформления отчета	+1	+0	Соответствует требованиям
			Защита отчета	+1	+1	По графику с первого раза
4.	*Домашняя контрольная работа	5	Соблюдение графика выполнения	+2	+1	Соответствует требованиям
			Правильность выполнения	+2	+2	Соответствует требованиям
			Качество выполнения	+2	+0	Соответствует требованиям
5.	*Написание реферата	5	Соблюдение графика написания	+1	+0	Соответствует требованиям
			Степень раскрытия темы	+2	+1	Соответствует требованиям
			Качество оформления	+1	+0	Соответствует требованиям
			Защита реферата	+1	+1	По графику с первого раза
6.	<b>Всего:</b>	<b>30</b>	–	<b>+30</b>	<b>+16</b>	Текущая аттестация
7.	Экзамен <b>Всего:</b>	<b>100</b>	–	<b>+100</b>	<b>+51</b>	Промежуточная аттестация
8.			<b>Итого:</b>	<b>+130</b>	<b>+60</b>	Определяется расчетом
9.	*Курсовая работа (проект)	30	Соблюдение графика выполнения	+5	+0	Соответствует требованиям
			Качество оформления записки	+5	+0	Соответствует требованиям
			Самостоятельность выполнения	+20	+12	100%, оценивается при собеседовании
10.	*Тестирование (защита КР, КП)	100	–	<b>+100</b>	<b>+51</b>	Промежуточная аттестация
			<b>Итого:</b>	<b>+130</b>	<b>+58</b>	Определяется расчетом
11.	Дисциплина на практике	Не планируется		–1 за раз		Шумел –1 (–1)
				–1 за раз		Мешал соседям –1 (–1)
				–1 за раз		Занимался посторонними делами –1 (–1)

Примечание: \* – нет в учебном плане дисциплины.