

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Транспортное строительство»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

*С 1.1.46 «Реконструкция автомагистралей, аэродромов и специальных со-  
оружений»*

специальность 08.05.01 "Строительство уникальных зданий  
и сооружений"

Специализация №5 "Строительство автомагистралей, аэродромов и специаль-  
ных сооружений"

форма обучения – очная (срок обучения 6 л.)

курс – 6

семестр – 11

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 14

коллоквиумы – 4

практические занятия – 36

лабораторные занятия – 0

самостоятельная работа – 54

зачет – 11 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа - нет

курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов более глубокое понимание переустройства дороги, отдельных участков и сооружений в результате экономических изысканий.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение: методов увеличения высоты насыпей и глубины выемок, перестройку пучинистых участков, повышение устойчивости откосов реконструируемого земляного полотна и совершенствование системы водоотвода, перестройки и удлинения водопропускных труб, способы реконструкции дорожных одежд, способы разборки слоев дорожных одежд для повторного использования их материалов, способы регенерации дорожных одежд и покрытий, уширение дорожной одежды, усиление существующих дорожных одежд, устройство краевых полос и укрепление обочин при реконструкции дорог, перестройки дорожных одежд переходного типа, особенности организации работ при реконструкции автомобильной дороги, организационно-технические мероприятия по охране окружающей среды при реконструкции автомобильной дороги, машин и оборудование для реконструкции дорог;
- формирование умения: пользоваться принципами назначения работ по реконструкции, применять методы уширения насыпей и выемок, методы исправления продольного профиля, методы увеличения высоты насыпей и глубины выемок, реконструировать дорогу в плане и продольном профиле, поперечном профиле;
- расчета толщины дорожных одежд и их усиления, применения нормативной базы при инженерных изысканиях и проектировании реконструкции автомобильных дорог и аэродромов, опыта составлять отчеты по выполненным работам.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Реконструкция автомобильных дорог и аэродромов» относится к дисциплине по выбору и обеспечивает логическую взаимосвязь с изучением других дисциплин базовой и вариативной части.

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении следующих дисциплин: С.1.1.9 Математика, С.1.1.10 Информатика, С.1.1.11 Инженерная графика, С.1.1.16 Теоретическая механика, С.1.1.2.1 Инженерная геодезия, С.1.3.2.1 Математический аппарат теории риска в дорожном строительстве, С.1.2.10 Изыскания и проектирования автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, С.1.1.44 Технология и организация строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.

Для формирования профессиональной компетенции ПК-3 «способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать

соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию» необходимы базовые знания, полученные при изучении таких учебных дисциплин как С.1.1.9 Математика, С.1.1.10 Информатика, С.1.1.11 Инженерная графика, С.1.1.16 Теоретическая механика, С.1.1.2.1 Инженерная геодезия, С.1.3.2.1 Математический аппарат теории риска в дорожном строительстве, С.1.2.10 Изыскания и проектирования автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, С.1.1.44 Технология и организация строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.

Компетенция ПК-3 также формируется в ходе изучения дисциплин С.1.2.10 Изыскания и проектирования автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, С.1.1.34 Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений, С.1.1.30 Железобетонные и каменные конструкции (общий курс).

Для формирования профессиональной компетенции ОПК-7 «Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат» необходимы базовые знания, полученные при изучении таких учебных дисциплин как С.1.1.9 Математика, С.1.1.10 Информатика, С.1.1.11 Инженерная графика, С.1.1.16 Теоретическая механика, С.1.1.2.1 Инженерная геодезия, С.1.3.2.1 Математический аппарат теории риска в дорожном строительстве, С.1.2.10 Изыскания и проектирования автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, С.1.1.44 Технология и организация строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.

Компетенция ОПК-7 также формируется в ходе изучения дисциплин С.1.2.1 Обеспечение безопасности автомагистралей при проектировании и реконструкции.

Для формирования профессиональной компетенции ПСК-5.1 «Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства.» необходимы базовые знания, полученные при изучении таких учебных дисциплин как С.1.1.10 Информатика, С.1.1.11 Инженерная графика, С.1.1.2.1 Инженерная геодезия, С.1.3.2.1 Математический аппарат теории риска в дорожном строительстве, С.1.2.10 Изыскания и проектирования автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, С.1.1.44 Технология и организация строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, С.1.3.3.1 Системы автоматизированного проектирования автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.

Компетенция ПСК-5.1 также формируется в ходе изучения дисциплин С.1.3.2.1 Математический аппарат теории риска в дорожном строительстве,

### С.1.3.3.1 Системы автоматизированного проектирования автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, используются как фундаментальные для других специальных дисциплин.

*Требования к «входным знаниям», умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:*

До начала изучения дисциплины студент должен:

*знать:* правила обоснования норм проектирования, реконструкции автомагистралей, специальных сооружений и их конструктивных элементов; принципы и реконструкции автомагистралей, в сложных природноклиматических условиях; методы проектирования сооружений дорожных одежд; методы проектирования; вопросы организации строительных работ; технологии и организацию работ на предприятиях дорожного строительства и строительной индустрии; особенности строительства автомагистралей в сложных природноклиматических условиях; технологии и методы организации работ по ремонту и содержанию автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений и уметь выбирать наиболее эффективные; особенности производства работ в условиях непрерывающегося движения транспортных средств; элементы автомобильной дороги; правила расположения дороги в плане; понятие трассы дороги как пространственной кривой; принципы дорожно-климатического районирования; основные правила направления трассы и факторы, влияющие на выбор трассы, методы обеспечения безопасности движения при проектировании; методы инструментального контроля геометрических элементов автомобильных дорог; количество полос движения; ширина полосы движения; полоса отвода; земляное полотно; разделительная полоса; конструкция элементов поверхностного водоотвода; краевые полосы, бордюры; стояночные полосы; устройство виражей; переходные кривые и уширение проезжей части;

*уметь:* проектировать автомагистралю в трех проекциях (план, продольный и поперечный профили); рассчитывать отверстия водоотводных и искусственных сооружений и конструкцию дорожной одежды; обеспечивать надежное функционирование автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений в городских условиях и районах со сложными климатическими условиями при обязательном соблюдении требований, связанных с обеспечением удобства и безопасности движения; организовать производство работ по строительству автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений; подбирать необходимые машины и механизмы для производства работ и эффективно использовать имеющиеся в наличии; применять современные материалы, включая местные материалы и отходы промышленного производства; разрабатывать наиболее технологичные конструкции сооружений, рациональную технологию и органи-

зацию их строительства; оценивать состояние эксплуатируемых автомагистралей, и специальных сооружений, назначать и обосновывать работы и мероприятия по их ремонту и содержанию, а также по организации и обеспечению безопасности движения определять расстояние видимости в зависимости от расчетной скорости движения автомобиля; динамический коридор необходимый для безопасного движения автомобиля; определять поперечную устойчивость автомобиля в зависимости от скорости движения и радиуса кривой в плане, определять вероятность возникновения нежелательного события и рассчитывать коэффициент вариации и среднее квадратическое отклонение параметра с использованием с использованием математического аппарата теории риска;

*владеть навыками:* навыками в решении теоретических и практических задач реконструкции и автомагистралей, и специальных сооружений, 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; оценивать скорость движения транспортного потока на автомагистралях на кривой в плане; определять скоростной режим на вертикальных кривых; оценить опасность сужения проезжей части; определить безопасность движения согласно сцепным качествам дорожного покрытия;

*иметь представление:* о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об 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; об проектирование элементов продольного, поперечного профилей земляного полотна и дорожной одежды.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-3, ОПК-7, ПСК-5.1:

- Код 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 техническому заданию (ПК-3);
- Код ОПК-7: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.

- Код ПСК-5.1: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части, указанных выше компетенций, и продемонстрировать следующие результаты:

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
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 техническому заданию	<b>Знать:ЗЗ</b> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы проектирования сооружений дорожных одежд;
		<b>Уметь:УЗ</b> применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		<b>Владеть:ВЗ</b> методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-7:	Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический	<b>Знать:З7</b> естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
		<b>Уметь:У7</b> привлечь для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат.

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
	аппарат.	<b>Владеть:В7</b> Физико-математическим аппаратом, позволяющим решить проблемы профессиональной деятельности, технологией реконструкции автомобильной дороги;
ПСК-5.1	способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<b>Знать: 35.1</b> Знать способы разработки предложения и мероприятия по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных проектов и программ строительства автомагистралей, принципы реконструкции автомагистралей, в сложных природноклиматических условиях,
		<b>Уметь:У 5.1</b> разрабатывать предложения и мероприятия по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных проектов и программ строительства автомагистралей и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации, разрабатывать наиболее технологичные конструкции сооружений, рациональную технологию и организацию их строительства;
		<b>Владеть:В5.1</b> способностью разрабатывать предложения и мероприятия по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных проектов и программ строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации

*Студент должен знать:*

- условия работы существующего земляного полотна и основные пути повышения его прочности и устойчивости;
- подготовительные работы к реконструкции земляного полотна;
- способы уширения насыпей и выемок;
- размещение в слоях и уплотнение грунтов земляного полотна уширения;
- принципы исправления и проектирование продольного профиля;
- методы увеличения высоты насыпей и глубины выемок;
- перестройка пучинистых участков;
- повышение устойчивости откосов реконструируемого земляного полотна и совершенствование системы водоотвода;
- перестройки и удлинения водопропускных труб;
- способы реконструкции дорожных одежд;
- способы разборки слоев дорожных одежд для повторного использования их материалов;
- способы регенерации дорожных одежд и покрытий;
- уширение дорожной одежды;
- усиление существующих дорожных одежд;
- устройство краевых полос и укрепление обочин при реконструкции дорог;
- перестройки дорожных одежд переходного типа;
- особенности организации работ при реконструкции автомобильной дороги;
- организационно-технические мероприятия по охране окружающей среды при реконструкции автомобильной дороги;
- машины и оборудование для реконструкции дорог.
- обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции дорог.
- оценка эффективности технологии и средств механизации.
- оптимизация технологии и состава отрядов машин и оборудования.
- обоснования норм реконструкции автомагистралей, специальных сооружений и их конструктивных элементов;
- принципы реконструкции автомагистралей, в сложных природноклиматических условиях;
- методы проектирования сооружений дорожных одежд;
- правила обоснования норм реконструкции автомагистралей, специальных сооружений и их конструктивных элементов;
- принципы реконструкции автомагистралей, в сложных природноклиматических условиях;
- методы проектирования сооружений дорожных одежд;

*Студент должен уметь:*

- исправлять продольный профиль;
- рассчитывать усиление существующих дорожных одежд;



- назначать краевые полосы и укрепление обочин при реконструкции дорог;
- подбирать необходимые машины и механизмы для производства работ и эффективно использовать имеющиеся в наличии;
- применять современные материалы, включая местные материалы и отходы промышленного производства;
- разрабатывать наиболее технологичные конструкции сооружений, рациональную технологию и организацию их строительства;
- оценивать состояние эксплуатируемых автомагистралей, и специальных сооружений, назначать и обосновывать работы и мероприятия по их ремонту и содержанию, а также по организации и обеспечению безопасности движения;

*Студент должен владеть:*

- технологией реконструкции автомобильной дороги;
- навыками в решении теоретических и практических задач реконструкции автомагистралей, и специальных сооружений.

#### 4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование темы	Часы/ из них в интерактивной форме					
				Всего	Лекции	Коллоквиумы	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11 семестр									
	1	1	<b>Способы реконструкции дорожных одежд.</b>	13	2/2	-	-	12	7
	3	2	<b>Способы регенерации дорожных одежд и покрытий.</b>	17	4/4	-	-		8
	5,7	3	<b>Уширение дорожной одежды. Усиление существующих дорожных одежд.</b>	14	2/2	-	-	12	8
	9,11	4	<b>Устройство краевых полос и укрепление обочин при реконструкции дорог.</b>	9	2/2	-	-		8
	13,15	5	<b>Перестройки дорожных одежд переходного типа.</b>	13	4/4	2/2	-		8
	17	6	<b>Машины и оборудование для реконструкции дорог.</b>	13	-	2/2	-	12	8
<b>Всего</b>				108/	14/14	4/0	-/-	36/-	54

## 5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1	<p><b>Способы реконструкции дорожных одежд.</b></p> <p>Варианты перестройки дорожной одежды. Варианты использования старой дорожной одежды при реконструкции. Расчет величины усиления дорожной одежды.</p>	1-7
2	2	2	<p><b>Способы регенерации дорожных одежд и покрытий.</b></p> <p>Методы регенерации и повторного использования материалов дорожных одежд. Методы горячей регенерации на месте, на дороге и методы горячего ресайклинга. Выравнивание и восстановление формы покрытия с добавлением новой смеси и ее перемешивание со старой. Последовательность технологических операций, выполняемых при термопрофилировании. Комбинированные способы горячей регенерации. Методы холодной регенерации. Рабочие процессы и комплект машин для холодного ресайклинга с применением битумной эмульсии. Технология холодно-горячей регенерации. Особенности обеспечения качества при регенерации и повторном использовании материалов.</p>	1-7
3	4	3	<p><b>Уширение дорожной одежды. Усиление существующих дорожных одежд.</b></p> <p>Назначение величины и способа уширения. Одностороннее несимметричное уширение дорожной одежды и земляного полотна. Двухстороннее уширение дорожной одежды. Усиление дорожной одежды путем строительства нового покрытия на старой дорожной одежде. Второй способ усиления дорожной одежды. Третий способ усиления дорожной одежды.</p>	1-7
4	4	4	<p><b>Устройство краевых полос и укрепление обочин при реконструкции дорог.</b></p> <p>Решения по укреплению обочин.</p>	1-7
5	2	5	<p><b>Перестройки дорожных одежд переходного типа.</b></p> <p>Уширения и усиления переходного покрытия.</p>	1-7

## 6. Содержание коллоквиумов

№ темы	Всего часов	№ коллоквиума	Тема коллоквиума. Вопросы, отрабатываемые на коллоквиуме	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1	<b>Перестройки дорожных одежд переходного типа.</b> Уширения и усиления переходного покрытия.	1-7
2	2	2	<b>Машины и оборудование для реконструкции дорог.</b> Машины и оборудование для уширения земляного полотна и слоев дорожных одежд. Машины для разрушения, снятия слоев дорожной одежды и их переработки. Машины для холодной и горячей регенерации дорожной одежды.	1-7
	4			

## 7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	10	1-5	Определение параметров транспортного потока на реконструируемом перекрестке	26,27
1	2	6	Отчет	
3	10	7-11	Расчет скоростных режимов движения на реконструируемом перекрестке	26,27
3	2	12	Отчет	
6	10	13-17	Определение задержек движения на реконструируемом перекрестке	26,27
6	2	18	Отчет	

## 8 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено

## 9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	7	1. Мероприятия по устранению пучин (замена грунта, дренажные устройства; гидроизоляционные, морозозащитные теплоизоляционные прослойки),	8-47
2	8	2. Перестройка насыпи и выемки (уменьшение и увеличение).	8-47
3	8	3. Удлинение водоотводных сооружений.	8-47

4	8	4. Уширения земляного полотна, дорожной одежды, укрепления, виды укреплений	8-47
5	8	5. Способы реконструкции дорожных одежд.	8-47
6	8	6. Способы разборки дорожных одежд и повторное использование их материалов..	8-47
6	7	7. Регенерация, методы регенерации, разновидности методов регенерации, машины оборудование, технология.	8-47
	54		

### **10. Расчетно-графическая работа**

Не предусмотрено

### **11. Курсовая работа**

Не предусмотрено

### **12. Курсовой проект**

Не предусмотрено

### **13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (далее ФОС) вмещает в себя оценочные средства, с помощью которых можно оценивать поэтапное формирование компетенций у обучающихся в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине *С 1.1.46 «Реконструкция автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»* ФОС подготовлен в соответствии:

- с приказом Минобрнауки от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратур»;

- Порядком разработки и утверждения образовательных программ СГТУ имени Гагарина Ю.А.;

- Положением о порядке контроля учебной работы студентов СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Профессиональные компетенции формируются с учетом обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов «Руководитель строительной организации» (зарегистрирован в Минюсте России 27.01.2015 № 35739), «Организатор строительного производства» (зарегистрирован в Минюсте России 19.12.2014 № 35272).

Фонд оценочных средств включает в себя:

1) перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

2) перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

3) описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

4) типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

5) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Таблица - 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
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 техническому заданию	<b>Знать:З3</b> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы проектирования сооружений дорожных одежд;
		<b>Уметь:У3</b> применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		<b>Владеть:В3</b> методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-7:	Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический	<b>Знать:З7</b> естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
		<b>Уметь:У7</b> привлечь для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат.

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
	аппарат.	<b>Владеть:В7</b> Физико-математическим аппаратом, позволяющим решить проблемы профессиональной деятельности, технологией реконструкции автомобильной дороги;
ПСК-5.1	способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<b>Знать: 35.1</b> Знать способы разработки предложения и мероприятия по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных проектов и программ строительства автомагистралей, принципы реконструкции автомагистралей, в сложных природноклиматических условиях,
		<b>Уметь:У 5.1</b> разрабатывать предложения и мероприятия по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных проектов и программ строительства автомагистралей и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации, разрабатывать наиболее технологичные конструкции сооружений, рациональную технологию и организацию их строительства;
		<b>Владеть:В5.1</b> способностью разрабатывать предложения и мероприятия по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных проектов и программ строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации

Код компетенции по ФГОС		Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины <i>С 1.1.46 «Реконструкция автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»</i>															Обеспеченность оценивания компетенции	ООП	
		1 этап							2 этап										
		Темы теоретического обучения																	
		1 - 3							4 - 6										
		Формы контроля (оценивания) компетенций																	
		Текущий контроль успеваемости							Межсессионная аттестация	Текущий контроль успеваемости					Промежуточная аттестация				
		Средства оценивания компетенций																	
		Коллоквиум	ЛР	ПР	Реферат	КП	Устный опрос (тестирование)	Аттестация по итогам текущего контроля успеваемости	ЛР	ПР	Реферат	КП	Устный опрос (тестирование)	Защита КП	Зачет				
ПК-3	31	Нет	Нет		+	Нет	+	+	Нет		+	Нет	+	Нет	+	+			
	У1	Нет	Нет	+		Нет		+	Нет	+		Нет		Нет	+	+			
	Н1	Нет	Нет			Нет		+	Нет			Нет		Нет		+			
ОПК-7	32	Нет	Нет		+	Нет	+	+	Нет		+	Нет	+	Нет	+	+			
	У2	Нет	Нет	+		Нет		+	Нет	+		Нет		Нет	+	+			
	Н2	Нет	Нет			Нет		+	Нет			Нет		Нет		+			
ПСК-5.1	33	Нет	Нет		+	Нет	+	+	Нет		+	Нет	+	Нет	+	+			
	У3	Нет	Нет	+		Нет		+	Нет	+		Нет		Нет	+	+			
	Н3	Нет	Нет			Нет		+	Нет			Нет		Нет		+			

11 сем.

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **Комментарии для заполнения таблиц 3.1-3.6**

*Таблица 3.1* - оценивается уровень освоения компетенций обучающимися после 1 этапа формирования компетенций по итогам текущего контроля успеваемости (по освоению тем с 1 по 3);

*Таблица 3.2* - оценивается уровень освоения компетенций обучающимися после 2 этапа формирования компетенций по итогам текущего контроля успеваемости (по освоению тем с 4 по 6);

*Таблица 3.3* - оценивается уровень освоения компетенций обучающимися по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию в 11 семестре.

### **Уровни освоения компетенции (таблицы 3.1-3.6, графа 1)**

*Пороговый уровень* (обязательный для обучающихся) - обучающийся освоил части компетенции, закрепляемые за изучаемой дисциплиной, знает все ответы на поставленные вопросы, дает общее представление о виде деятельности, знает общую информацию об основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методах и алгоритмах решения практических задач.

*Продвинутый уровень* (превышение обязательных характеристик сформированности компетенции) - обучающийся освоил части компетенции, закрепляемые за изучаемой дисциплиной, знает все ответы на поставленные вопросы, может сформулировать необходимые фразы, позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

*Высокий уровень* (качественный ориентир для самосовершенствования) - обучающийся освоил части компетенции, закрепляемые за изучаемой дисциплиной, знает все ответы на поставленные вопросы, может сопоставлять и обосновывать принимаемые решения, предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

### **Показатели оценивания компетенций (таблицы 3.1-3.6, графа 2)**

В качестве планируемых результатов обучения для каждого уровня освоения компетенции выделяются показатели оценивания компетенций:

*знать* - воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

*уметь* - решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения.

*владеть* - решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Каждый показатель оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) должен включать соответствующий глагол и конкретное описание планируемого результата. Например: *уметь использовать основные методы*.

### **Критерии оценивания компетенций (таблицы 3.1-3.6, графы 3-7)**

По каждому показателю оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) необходимо выделить 5 критериев оценивания результатов обучения (дескрипторов), соответствующих



степени сформированности каждого показателя. Выделение дескрипторов основывается на полноте освоения результата обучения.

**Дескрипторы** - это общие формулировки, оценивающие уровни достижения обучающегося по каждому показателю (знать, уметь, владеть), **последовательно показывающие шаги обучающегося до достижения наилучшего результата**. Они образуют оценочную шкалу, помогающую преподавателям формировать ожидания относительно обучающихся:

*5 дескриптор* - соответствует эталонному (планируемому) результату;

*4 дескриптор* - обучающийся может сформулировать *четко* и *точно* необходимые фразы, его речь логична по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты темы, получены ответы;

*3 дескриптор* - соответствует минимальному приемлемому уровню сформированности результата, т.е. эталонный параметр проявляется частично (*допускает ошибки и т.д.*), у обучающегося имеются в формулировках неточности, его речь логична по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты темы получены неполные ответы;

*2 дескриптор* - обучающийся не может сформулировать необходимые фразы, путается в ответах, его речь лишена логической связи по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты, даны поверхностные ответы;

*1 дескриптор* - у обучающегося не достигнут результат обучения (*неспособен, не знает и т.д.*).

Таким образом, дескрипторы 1-4 - это показатели степени отклонения от эталона (5 дескриптора).

У обучающегося при положительном оценивании его знаний, умений и навыков на продвинутом уровне должны быть обязательно сформированы знания, умения и навыки порогового уровня.

У обучающегося при положительном оценивании его знаний, умений и навыков на высоком уровне должны быть обязательно сформированы знания, умения и навыки порогового и продвинутого уровней.

**Таблица 3.1 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций на 1 этапе их формирования (11 семестр)**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
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 техническому заданию;						
Пороговый уровень I (ПК-3)	<p><b>Знать:</b> общую информацию о способности проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию,</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в структуре технико-экономическое обоснование проектных решений</p> <p><b>Владеть:</b> общей информацией о способностях проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
Продвину- тый (базо- вый) уро- вень II (ПК-3)	<p><b>Знать:</b> основную информацию способно- стях проводить предварительное технико-экономическое обоснова- ние проектных решений, разраба- тывать проектную и рабочую тех- ническую документацию, оформ- лять законченные проектно- конструкторские работы, контро- лировать соответствие разрабаты- ваемых проектов техническому заданию,</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и анализировать основные положения предвари- тельного технико-экономическое обоснования проектных решений, разрабатывать проектную и рабо- чую техническую документацию, оформлять законченные проектно- конструкторские работы, контро- лировать соответствие разрабаты- ваемых проектов техническому заданию</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных по- ложений технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно зна- ет Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допуска- ет неточности Умеет, но допус- кает неточности Владеет, но до- пускает неточно- сти</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
Высокий уровень III (ПК-3)	<p><b>Знать:</b> основное содержание технико- экономического обоснование про- ектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техниче-</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно зна- ет Поверхностно умеет Поверхностно</p>	<p>Знает, но допуска- ет неточности Умеет, но допус- кает неточности Владеет, но до-</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	<p>скую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию,</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и обоснованно выбирать технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки и применения основных требований технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p>		владеет	пускает неточности		владеет
ОПК-7: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.						
Пороговый уровень	<b>Знать:</b> общую информацию о естествен-	Не знает Не умеет	Поверхностно знает	Знает, но допускает неточности	Знает Умеет	В совершенстве знает

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
I (ОПК-7)	<p>нонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в структуре естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Владеть:</b> общей информацией о естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>	Не владеет	Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Владеет	В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвину- тый (базо- вый) уро- вень II (ОПК-7)	<p><b>Знать:</b> основную информацию о естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и анализировать основные положения о естественнонаучной сущности проблем,</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	<p>возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных положений физико-математическим аппаратом, позволяющим решить проблемы профессиональной деятельности,</p>					
Высокий уровень III (ОПК-7)	<p><b>Знать:</b> основное содержание о естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и обоснованно выбирать методы естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки и применения основных требований физико-математическим аппаратом, позволяющим решить проблемы профессиональной деятельности,</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
ПСК-5.1: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и спе-						

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
циальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;						
Пороговый уровень I (ПСК-5.1)	<p><b>Знать:</b> общую информацию о технологии, методах доводки строительного производства;</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в структуре основных методах доводки технологических процессов строительного производства;.</p> <p><b>Владеть:</b> общей информацией о методах доводки технологических процессов строительного производства; (в области реконструкции автомобильных дорог и аэродромов)</p>	<p>Не знает</p> <p>Не умеет</p> <p>Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает</p> <p>Поверхностно умеет</p> <p>Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности</p> <p>Умеет, но допускает неточности</p> <p>Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает</p> <p>Умеет</p> <p>Владеет</p>	<p>В совершенстве знает</p> <p>В совершенстве умеет</p> <p>В совершенстве владеет</p>
Продвинутый (базовый) уровень II (ПСК-5.1)	<p><b>Знать:</b> основную информацию о технологии, методах доводки строительного производства;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и анализировать основные положения о применениях методов доводки технологических процессов строительного производства;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных положений о методах доводки технологических процессов строительного производства; (в области реконструкции автомобильных</p>	<p>Не знает</p> <p>Не умеет</p> <p>Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает</p> <p>Поверхностно умеет</p> <p>Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности</p> <p>Умеет, но допускает неточности</p> <p>Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает</p> <p>Умеет</p> <p>Владеет</p>	<p>В совершенстве знает</p> <p>В совершенстве умеет</p> <p>В совершенстве владеет</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	дорог и аэродромов)					
Высокий уровень III (ПСК-5.1)	<p><b>Знать:</b> основное содержание технологии, методах доводки строительного производства;</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и обоснованно выбирать методы доводки технологических процессов строительного производства;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки и применения основных требований методах доводки технологических процессов строительного производства; (в области реконструкции автомобильных дорог и аэродромов)</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>



**Таблица 3.2 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций на 2 этапе их формирования (11 семестр)**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
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 техническому заданию;						
Пороговый уровень I (ПК-3)	<p><b>Знать:</b> общую информацию о способности проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию,</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в структуре технико-экономическое обоснование проектных решений</p> <p><b>Владеть:</b> общей информацией о способностях проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
Продвину- тый (базо- вый) уро- вень II (ПК-3)	<p><b>Знать:</b> основную информацию способно- стях проводить предварительное техничко-экономическое обоснова- ние проектных решений, разраба- тывать проектную и рабочую тех- ническую документацию, оформ- лять законченные проектно- конструкторские работы, контро- лировать соответствие разрабаты- ваемых проектов техническому заданию,</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и анализировать основные положения предвари- тельного технико-экономическое обоснования проектных решений, разрабатывать проектную и рабо- чую техническую документацию, оформлять законченные проектно- конструкторские работы, контро- лировать соответствие разрабаты- ваемых проектов техническому заданию</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных по- ложений технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно зна- ет Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допуска- ет неточности Умеет, но допус- кает неточности Владеет, но до- пускает неточно- сти</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
Высокий уровень III (ПК-3)	<p><b>Знать:</b> основное содержание технико- экономического обоснование про- ектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техниче-</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно зна- ет Поверхностно умеет Поверхностно</p>	<p>Знает, но допуска- ет неточности Умеет, но допус- кает неточности Владеет, но до-</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	<p>скую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию,</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и обоснованно выбирать технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки и применения основных требований технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p>		владеет	пускает неточности		владеет
ОПК-7: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.						
Пороговый уровень	<b>Знать:</b> общую информацию о естествен-	Не знает Не умеет	Поверхностно знает	Знает, но допускает неточности	Знает Умеет	В совершенстве знает

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
I (ОПК-7)	<p>нонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в структуре естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Владеть:</b> общей информацией о естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>	Не владеет	Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Владеет	В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвину- тый (базо- вый) уро- вень II (ОПК-7)	<p><b>Знать:</b> основную информацию о естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и анализировать основные положения о естественнонаучной сущности проблем,</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	<p>возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных положений физико-математическим аппаратом, позволяющим решить проблемы профессиональной деятельности,</p>					
Высокий уровень III (ОПК-7)	<p><b>Знать:</b> основное содержание о естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и обоснованно выбирать методы естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки и применения основных требований физико-математическим аппаратом, позволяющим решить проблемы профессиональной деятельности,</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
ПСК-5.1: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и спе-						

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
циальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;						
Пороговый уровень I (ПСК-5.1)	<p><b>Знать:</b> общую информацию о технологии, методах доводки строительного производства;</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в структуре основных методах доводки технологических процессов строительного производства;.</p> <p><b>Владеть:</b> общей информацией о методах доводки технологических процессов строительного производства; (в области реконструкции автомобильных дорог и аэродромов)</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
Продвинутый (базовый) уровень II (ПСК-5.1)	<p><b>Знать:</b> основную информацию о технологии, методах доводки строительного производства;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и анализировать основные положения о применениях методов доводки технологических процессов строительного производства;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных положений о методах доводки технологических процессов строительного производства; (в области реконструкции автомобильных</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	дорог и аэродромов)					
Высокий уровень III (ПСК-5.1)	<p><b>Знать:</b> основное содержание технологии, методах доводки строительного производства;</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и обоснованно выбирать методы доводки технологических процессов строительного производства;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки и применения основных требований методах доводки технологических процессов строительного производства; (в области реконструкции автомобильных дорог и аэродромов)</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>

**Таблица 3.3 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию в 11 семестре**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
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 техническому заданию;						
Пороговый уровень I (ПК-3)	<p><b>Знать:</b> общую информацию о способности проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию,</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в структуре технико-экономическое обоснование проектных решений</p> <p><b>Владеть:</b> общей информацией о способностях проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>



Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	заданию					
Продвину- тый (базо- вый) уро- вень II (ПК-3)	<p><b>Знать:</b> основную информацию способно- стях проводить предварительное технико-экономическое обоснова- ние проектных решений, разраба- тывать проектную и рабочую тех- ническую документацию, оформ- лять законченные проектно- конструкторские работы, контро- лировать соответствие разрабаты- ваемых проектов техническому заданию,</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и анализировать основные положения предвари- тельного технико-экономическое обоснования проектных решений, разрабатывать проектную и рабо- чую техническую документацию, оформлять законченные проектно- конструкторские работы, контро- лировать соответствие разрабаты- ваемых проектов техническому заданию</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных по- ложений технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно зна- ет Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допуска- ет неточности Умеет, но допус- кает неточности Владеет, но до- пускает неточно- сти</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
Высокий уровень III (ПК-3)	<p><b>Знать:</b> основное содержание технико- экономического обоснование про- ектных решений, разрабатывать</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно зна- ет Поверхностно умеет</p>	<p>Знает, но допуска- ет неточности Умеет, но допус- кает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	<p>проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию,</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и обоснованно выбирать технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки и применения основных требований технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p>		Поверхностно владеет	Владеет, но допускает неточности		В совершенстве владеет
ОПК-7: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.						
Пороговый	<b>Знать:</b>	Не знает	Поверхностно зна-	Знает, но допуска-	Знает	В совершенстве

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
уровень I (ОПК-7)	<p>общую информацию о естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в структуре естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Владеть:</b> общей информацией о естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>	<p>Не умеет Не владеет</p>	<p>ет Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>ет неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Умеет Владеет</p>	<p>знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
Продвинутый (базовый) уровень II (ОПК-7)	<p><b>Знать:</b> основную информацию о естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и анализировать основные положения о естествен-</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	<p>нонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных положений физико-математическим аппаратом, позволяющим решить проблемы профессиональной деятельности,</p>					
Высокий уровень III (ОПК-7)	<p><b>Знать:</b> основное содержание о естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и обоснованно выбирать методы естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки и применения основных требований физико-математическим аппаратом, позволяющим решить проблемы профессиональной деятельности,</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
ПСК-5.1: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;						
Пороговый уровень I (ПСК-5.1)	<p><b>Знать:</b> общую информацию о технологии, методах доводки строительного производства;</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в структуре основных методах доводки технологических процессов строительного производства;</p> <p><b>Владеть:</b> общей информацией о методах доводки технологических процессов строительного производства; (в области реконструкции автомобильных дорог и аэродромов)</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>
Продвинутый (базовый) уровень II (ПСК-5.1)	<p><b>Знать:</b> основную информацию о технологии, методах доводки строительного производства;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и анализировать основные положения о применениях методов доводки технологических процессов строительного производства;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных положений о методах доводки технологических процессов строительного производства; (в области</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	реконструкции автомобильных дорог и аэродромов)					
Высокий уровень III (ПСК-5.1)	<p><b>Знать:</b> основное содержание отехнологии, методах доводки строительного производства;</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставлять и обоснованно выбирать методы доводки технологических процессов строительного производства;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки и применения основных требований методах доводки технологических процессов строительного производства; (в области реконструкции автомобильных дорог и аэродромов)</p>	<p>Не знает Не умеет Не владеет</p>	<p>Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет</p>	<p>Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности</p>	<p>Знает Умеет Владеет</p>	<p>В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет</p>

### 3.4 Описание шкал оценивания

#### 3.4.1 Шкала оценивания сформированности компетенций

##### **Шкала оценивания выполнения практических работ**

*«зачтено»* - работа выполнена в полном объеме, без погрешностей и замечаний, содержание соответствует заданию, последовательность выполнения задания отвечает требованиям, получены адекватные результаты, оформление работы соответствует требованиям, на поставленные вопросы обучающийся дает правильные ответы.

*«не зачтено»* - работа выполнена в неполном объеме, содержание частично соответствует заданию, последовательность выполнения задания не отвечает требованиям, полученные результаты являются сомнительными, оформление работы не соответствует требованиям, на поставленные вопросы обучающийся дает неправильные ответы.

##### **Шкала оценивания выполнения самостоятельной работы**

*«зачтено»* - реферат оформлен в соответствии с требованиями, представлены глубокий уровень раскрытия темы и логичная структурированность материала, имеется достаточное количество использованных литературных источников, обучающийся владеет материалом и свободно отвечает на поставленные вопросы по теме реферата.

*«не зачтено»* - в случае невыполнения одного из перечисленного выше критериев, реферат возвращается на доработку.

##### **Шкала оценивания тестирования в виде устного опроса**

*«зачтено»* - при правильных ответах более чем на 50% вопросов включительно;

*«не зачтено»* - при правильных ответах менее чем на 50% вопросов.

##### **Шкала оценивания курсового проекта при его защите**

*«отлично»* - работа выполнена самостоятельно в соответствии с заданием и в полном объеме, полученные результаты интерпретированы применительно к исследуемому объекту, основные положения работы освещены в докладе, ответы на вопросы удовлетворяют членов комиссии, качество оформления записки и иллюстративных материалов отвечает предъявляемым требованиям;

*«хорошо»* - основанием для снижения оценки может служить нечеткое представление сущности и результатов курсового проекта на защите, или затруднения при ответах на вопросы, или недостаточный уровень качества оформления пояснительной записки и иллюстративных материалов, или отсутствие последних;

*«удовлетворительно»* - дополнительное снижение оценки может быть вызвано выполнением работы не в полном объеме, или неспособностью обучающегося правильно интерпретировать полученные результаты, или неверными ответами на вопросы по существу проделанной работы;

*«неудовлетворительно»* - выставление этой оценки осуществляется при несамостоятельном выполнении работы, или при неспособности студента пояснить ее основные положения, или в случае фальсификации результатов.

#### 3.4.2 Шкала оценивания сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости 1 и 2 этапов

##### **Критерии оценки по окончании 1 и 2 этапов:**

*«Аттестован»* - выставляется обучающемуся, который получил оценку «зачтено» по все видам отчетности (практические работы, реферат, курсовой проект, тестирование), т.е. у обучающегося обнаружены знания, умения и навыки 3 или 4 или 5 дескрипторов соответствующих уровней освоения компетенций (см. табл. 3.1-3.6);

«Не аттестован» - выставляется обучающемуся, который получил оценку «не зачтено» хотя бы по одному из видов отчетности (практические работы, реферат, курсовой проект, тестирование), т.е. у обучающегося не обнаружены либо знания, либо умения, либо навыки 3 или 4 или 5 дескрипторов соответствующих уровней освоения компетенций (см. табл. 3.1-3.6).

**Таблица 3.7 - Оценивание сформированности компетенций по окончании первого и второго этапа**

Уровень освоения компетенции		Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
Пороговый уровень	31	Не аттестован	Не аттестован	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	У1	Не аттестован	Не аттестован	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	В1	Не аттестован	Не аттестован	Аттестован	Аттестован	Аттестован
Продвину- тый уровень	32	Не аттестован <sup>1)</sup>	Не аттестован <sup>1)</sup>	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	У2	Не аттестован <sup>1)</sup>	Не аттестован <sup>1)</sup>	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	В2	Не аттестован <sup>1)</sup>	Не аттестован <sup>1)</sup>	Аттестован	Аттестован	Аттестован
Высокий уровень	33	Не аттестован <sup>2)</sup>	Не аттестован <sup>2)</sup>	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	У3	Не аттестован <sup>2)</sup>	Не аттестован <sup>2)</sup>	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	В3	Не аттестован <sup>2)</sup>	Не аттестован <sup>2)</sup>	Аттестован	Аттестован	Аттестован
<sup>1)</sup> - оценка является окончательной, если у обучающегося не обнаружены знания, умения и навыки порогового уровня; <sup>2)</sup> - оценка является окончательной, если у обучающегося не обнаружены знания, умения и навыки порогового и продвинутого уровней.						

### 3.4.3 Шкала оценивания сформированности компетенций по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию (экзамен)

Во время сдачи экзамена оценивается уровень сформированности компетенций у обучающегося на основе данных таблицы 3.3(3.6) и их сопоставления оценочной шкале таблицы 3.7. Затем заполняется форма оценочного листа (см. табл. 3.8) и выставляется итоговая оценка в зависимости от среднего балла оценивания знаний, умений и навыков.

Если у обучающегося обнаружено, что один из трех показателей оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) соответствует 1 дескриптору порогового уровня освоения компетенции (т.е., не знает, не умеет, не владеет), то дисциплинарная часть компетенции считается не сформированной, и итоговая оценка выставляется «неудовлетворительно».

**Таблица 3.8 - Рекомендуемое оценивание сформированности компетенций на экзамене**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) и соответствующие им баллы			
		2	3	4	5
Пороговый уровень I	Знать: Уметь: Владеть:	2,8	3,0	3,2	3,4
Продвину- тый уровень II	Знать: Уметь: Владеть:	3,6	3,8	4,0	4,2
Высокий уровень	Знать: Уметь:	4,4	4,6	4,8	5,0



Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) и соответствующие им баллы			
		2	3	4	5
Ш	Владеть:				

**Таблица 3.9 - Примерная форма заполнения оценочного листа на экзамене**

Показатели оценивания компетенций	Баллы из табл. 3.8	Средний балл	Итоговая оценка
Знать			
Уметь			
Владеть			
Если средний балл от 0 до 2,4, то итоговая оценка - неудовлетворительно Если средний балл от 2,5 до 3,4, то итоговая оценка - удовлетворительно Если средний балл от 3,5 до 4,4, то итоговая оценка - хорошо Если средний балл от 4,5 до 5,0, то итоговая оценка - отлично			

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **4.1 Текущий контроль успеваемости**

**Текущий контроль успеваемости** обучающихся осуществляется в ходе лекционных занятий, практических занятий, контроля самостоятельной работы и производится путем проверки результатов выполнения заданий.

##### **4.1.1 Практические работы**

На практических занятиях выполняются практические работы, представленные в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине. Цель практических работ - освоить умственные и навыки компетенций.

Примерные вопросы для практических работ

11 семестр

Определение параметров транспортного потока на реконструируемом перекрестке  
Расчет скоростных режимов движения на реконструируемом перекрестке  
Определение задержек движения на реконструируемом перекрестке

##### **4.1.2 Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа считается успешно выполненной в случае предоставления реферата по одной из тем, представленных в рабочей программе.

##### **4.1.3 Тестирование в виде устного опроса**

Обучающемуся предоставляется ответить на 15 тестовых вопросов.

Примерные вопросы к тестированию (11 семестр)

F4: 1; 2; 3;

V1: {{1}} Общие сведения

I:{{1}} ТЗ

S: Состав работ при проектировании реконструкции автомобильных дорог

+: Исправление трассы дороги в плане

-: Усиление дорожной одежды

-: Реконструкция бортового камня

-: Строительство производственных предприятий

I:{{2}} ТЗ

S: Состав работ при разработке технологии реконструкции автомобильной дороги

+: Реконструкция водопропускных сооружений закрытой и открытой сети

-: Расчет радиусов кривых в плане

-: Устранение источников увлажнения земляного полотна

-: Устранение пучинистых участков

I:{{3}} T3

S: Полевые работы при изысканиях для реконструкции дороги начинают с ...

+: Восстановления трассы

-: Определения объемов работ при возведении земляного полотна

-: Расчета конструкции дорожной одежды

-: Определения геометрических параметров дороги

I:{{74}} T3

S: \*\*\* — это упорядоченное транспортной сетью движение транспортных средств.

+: Транспортный поток

I:{{75}} T3

S: \*\*\* \*\*\* — это многослойная конструкция в пределах проезжей части автомобильной дороги, воспринимающая нагрузку от автотранспортного средства и передающая её на грунт.

+: Дорожная одежда

I:{{76}} T3

S: \*\*\* - дорожнувеличение ее пропускной и несущей способности путем изменения на отдельных участках плана и продольного профиля, коренного переустройства дорожной одежды, земляного полотна и дорожных сооружений

+: Реконструкция

I:{{77}} T3

S: \*\*\* \*\*\* это проекция оси дороги на параллельную ей вертикальную поверхность. На продольном профиле фиксируются координаты всех пикетных и плюсовых точек, лежащих на оси дороги

+: Продольный профиль

I:{{78}} T3

S: \*\*\* - земляное сооружение, выполненное путем срезки естественного грунта по заданному профилю; при этом вся поверхность земляного полотна расположена ниже поверхности земли.

+: ВЫЕМКА

I:{{79}} T3

Q: Соответствие формы искусственного сооружения и его описания

L1: ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

R1: дорожное сооружение, служащее основанием для размещения конструктивных слоев дорожной одежды и других элементов. Возводится из местных материалов. Земляное полотно строят в виде насыпей, выемок, а на косогорах - полунасыпей-полувыемок.

L2: НАСЫПЬ

R2: инженерное земляное сооружение из насыпного грунта, в пределах которого вся поверхность земляного полотна расположена выше уровня земли

L3: ВЫЕМКА

R3: земляное сооружение, выполненное путем срезки естественного грунта по заданному профилю; при этом вся поверхность земляного полотна расположена ниже поверхности земли

I:{{80}} T3

Q:

S: Продольный профиль

+: Проекция оси дороги на параллельную ей вертикальную поверхность. На продольном профиле фиксируются координаты всех пикетных и плюсовых точек, лежащих на оси дороги

-: Поперечное изображение профиля трассы, с нанесением всех рабочих и проектных отметок

-: дорожное сооружение, служащее основанием для размещения конструктивных слоев дорожной одежды и других элементов. Возводится из местных материалов. Земляное полотно строят в виде насыпей, выемок, а на косогорах - полунасыпей-полувыемок.

-: Изображение трассы путем нанесения "вид сверху" или космического снимка

V1: {{2}} Учет интенсивности движения при назначении реконструкции

I:{{4}} T3

S: Реконструкция существующей автомобильной дороги необходима при значении коэффициента интенсивности

+: > 1.00

-: < 1.00

-: > 0.50

-: < 0.50

I:{{5}} T3

S: .... транспортный поток соответствует уровню удобства движения Б

+: Частично связанный

-: Плотный

-: Свободный

-: Связанный

I:{{6}} T3

S: Транспортный поток это

+: Упорядоченное транспортной сетью движение транспортных средств

-: Обычное движение транспортных средств

-: Движение транспортных средств с разрешения ГАИ

-: Регулируемый ГАИ поток машин

I:{{7}} T3

S: \*\*\* \*\* это упорядоченное транспортной сетью движение транспортных средств

+: Транспортный поток

I:{{8}} T3

S: В расчетах используют часовую интенсивность движения (NЧ), приведенную к легковому автомобилю в следующих случаях -

+: Для назначения категории дороги

-: Для назначения сроков проведения текущего ремонта

-: Для установления срока проведения ремонтных работ

-: Для определения объемов работ по содержанию дороги

I:{{69}} T3

S: Транспортный поток соответствующий уровню удобства движения Б

+: Частично связанный

I:{{70}} T3

S: В состав текущих затрат, определяемых при оценке эффективности реконструкции дороги входят \*\*\*-\*\*\* затраты

- + : Дорожно-эксплуатационные
- + : Дорожно эксплуатационные

I:{{71}} T3

S: Спрямление участка дороги в местах извилистости трассы - это один из методов устр-  
ранения \*\*\* \*\*

- + : извилистости трассы

I:{{72}} T3

S: Устройство водопрпускной трубы в месте пересечения оврага - это один из способов  
уменьшения \*\*\* \*\* при пересечении ею оврага

- + : извилистости дороги

V1: {{3}} Факторы, определяющие необходимость реконструкции дороги в плане

I:{{9}} T3

S: Наивыгодная расчетная скорость при реконструкции дороги соответствуют:

- + : Суммарным расходам на перевозку и строительные затраты на реконструкцию дороги
- : Минимуму строительных затрат на реконструкцию дороги
- : Минимуму затрат на перевозки
- : Равнинным условиям перевозки грузов

I:{{10}} T3

S: В состав текущих затрат, определяемых при оценке эффективности реконструкции  
дороги входит

- + : Дорожно-эксплуатационные затраты
- : Сменная производительность грузовой автомашины с учетом дальности перевозок
- : Грузоподъемность автомашин занятых на работах по реконструкции дороги
- : Сменная производительность и грузоподъемность автотранспорта

I:{{11}} T3

S: Методы устранения извилистости трассы

+ : Большая извилистость дороги, приводящая к перепробегу автотранспорта и опасности  
возникновения ДТП

- : Появление отдельных трещин на поверхности покрытия
- : Выбоины на поверхности обочин, укрепленных щебнем
- : Разрушение откосов земляного полотна, за счет использования грунта
- : I: 10

+ : Спрямление участка дороги в местах извилистости трассы

- : Устройство обьездной дороги на определенном расстоянии от существующей
- : Уширение проезжей части дороги
- : Уширение земляного полотна на участках извилистости

I:{{12}} T3

S: Способы уменьшения извилистости дороги при пересечении ею оврага

- + : Устройство водопрпускной трубы в месте пересечения оврага
- : Увеличение высоты земляного полотна
- : Устройство путепровода при пересечении оврага
- : Устройство земляного полотна в выемке

I:{{13}} T3

S: Безопасность движения на автомобильных дорогах зависит от

- + : Направления дороги ясного и понятного для водителя психологически
- : Характера водителя
- : Марки автомобиля
- : Грузоподъемности автомобиля

I:{{14}} T3

S: Сущность зрительного ориентирования у водителя автомашины заключается в

- + : Создания у водителя в пределах видимого участка дороги пространственного коридора, ориентируясь по которому, водитель управляет автомобилем
- : Хорошее зрение у водителя в различных погодных условиях
- : Устройство горизонтальной дорожной разметки
- : Установка на отдельных участках дороги дорожных знаков, несущих определенную информацию об условиях движения

I:{{15}} T3

S: Основной недостаток зрительного ориентирования для водителя

- + : Водитель рисует в своем воображении кажущееся ему направление дороги, которого практически нет
- : Водитель использует информацию, полученную от проезжающих водителей
- : Водитель использует информацию, полученную от местных жителей
- : Использование информации придорожных указателей

I:{{16}} T3

S: Обеспечить видимость поворота дороги скрытого за переломом продольного профиля можно

- + : Убрать лесополосы, примыкающие к повороту дороги
- : Убрать отдельные сооружения, находящиеся в зоне поворота дороги
- : Убрать низкорослые кустарники, находящиеся в пределах поворота
- : За счет увеличения радиуса кривой в плане

I:{{17}} T3

S: Какие расстояния установлены между пересечениями дорог I-II категорий?

- + : 5 км
- : 3 км
- : 10 км
- : 7 км

I:{{18}} T3

S: Возможно появление “диких” съездов, въездов и пересечений возможно на следующих участках доги

- + : Продольный профиль дороги проходит в нулевых отметках
- : Продольный профиль дороги проходит в высоких насыпях (>2.0 м)
- : Дорога проходит в выемке
- : Дорога проходит в полунасыпях, полувыемке

I:{{19}} T3

S: По типу \*\*\* дороги устраивают дорожную одежду на съездах, въездах и пересечениях

- + : Основной
- : Примыкающей к основной
- : Обходной
- : Проходящей в ближайшем населенном пункте

I:{{20}} T3

S: Под каким углом в \*\*\* наиболее целесообразно пересечение двух дорог

+: 25 градусов

-: 45 градусов

-: 75 градусов

-: 132 градуса

I:{{73}} T3

S: Угол наиболее целесообразного пересечения двух дорог (в градусах)

+: 25

V1: {{4}} Реконструкция земляного полотна при различных исходных данных

I:{{21}} T3

S: продольные уклоны \*\*\* на пересечениях дорог должны быть, исходя из условий обеспечения безопасности движения

+: Не более 30 ‰

-: Не более 10 ‰

-: Не более 20 ‰

-: Не более 50 ‰

I:{{22}} T3

S: Ширина проезжей части на кольце при реконструкции обычного пересечения в кольцевое равна

+: 11.0 м

-: 3.5 м

-: 15.0 м

-: 7.0 м

I:{{23}} T3

S: ..... включает работа по диагностике дорог

+: 4 этапа

-: 6 этапов

-: 5 этапов

-: 1 этап

I:{{24}} T3

S: В понятие потребительские свойства дороги входят ..

+: Скорость транспортного потока

-: Мероприятия по содержанию дорог

-: Элементы работ по реконструкции дорог

-: Укрепительные работы

I:{{25}} T3

S: Следующие работы при реконструкции дороги относят к подготовительным

+: Восстановление оси трассы

-: Уширение земляного полотна

-: Устройство слоев усиления дорожной одежды

-: Транспортные работы

I:{{26}} T3

S: При высоте .... реконструируемого земляного полотна устраивают уступы

+: > 2.0 м

- : 1.5 м
- : 1.75 м
- : 1.90

I:{{27}} ТЗ

S: Наиболее целесообразная высота уступа при реконструкции земляного полотна

- +: 0.50 м
- : 1.0 м
- : 0.10 м
- : 0.20 м

I:{{28}} ТЗ

S: Ширина земляного полотна поверху соответствует реконструкции дороги из III категории во II

- +: 15.0 м
- : 10.0 м
- : 12.0 м
- : 27.5 м

I:{{29}} ТЗ

S: Ширина проезжей части соответствует реконструкции дороги из IV категории в III?

- +: 7.0 м
- : 15.0 м
- : 7.5 м
- : 4.5 м

V1: {{5}} Уширение земляного полотна

I:{{30}} ТЗ

S: Основное преимущество, реализуемое при симметричном (двухстороннем) уширении земляного полотна

- +: Сохранение полностью существующей проезжей части дороги
- : Минимальный объем дополнительных земляных работ
- : Необходимость большого количества дополнительных материалов для уширения дорожной одежды
- : Необходимость большого количества транспортных средств

I:{{31}} ТЗ

S: Размер абсолютного уширения земляного полотна поверху при реконструкции дороги из II категории в I категорию

- +: 12.5 м
- : 4.0 м
- : 3.0 м
- : 2.0 м

I:{{32}} ТЗ

S: Размер абсолютного уширения земляного полотна поверху при реконструкции дороги из IV категории в II категорию

- +: 5.0 м
- : 4.0 м
- : 3.5 м
- : 2.0 м



I:{{33}} T3

Q: Соответствие категории дороги и ее характеристики

L1: Автомагистраль

R1: I категория

L2: Скоростная дорога

R2: II категория

L3: Дорога обычного типа

R3: III категория

I:{{34}} T3

Q: Соответствие категории дороги и количества полос

L1: четыре и более

R1: I категория

L2: возможны 2, 3 или 4

R2: II категория

L3: одна

R3: V категория

L4: только две

R4: III и IV категория

I:{{35}} T3

Q:

S: При высоте .... насыпи при реконструкции земляного полотна устраивают уступы?

+: > 2.0 м

-: 1.0 м

-: 1.5 м

-: 1.9 м

I:{{36}} T3

S: Величина уширения земляного полотна при реконструкции автомобильной дороги из IV категории в III равна

+: 2.0 м

-: 2.5 м

-: 1.0 м

-: 1.2 м

I:{{37}} T3

S: Величина уширения земляного полотна при реконструкции автомобильной дороги из IV категории в III равна \*\*\* метрам

+: 2.0

+: 2

I:{{38}} T3

S: Величина уширения земляного полотна при реконструкции автомобильной дороги из II категории в I равна

+: 12.5 м

-: 6.0 м

-: 4.0 м

-: 2.5 м

I:{{39}} T3

S: Каким механизмом устраивают уступы при реконструкции земляного полотна?

+ : Бульдозером  
- : Скрепером  
- : Экскаватором с прямой лопатой  
- : Экскаватором с обратной лопатой  
V1: {{6}} Грунты, применяемые при реконструкции земляного полотна

I:{{40}} T3

S: ..... грунты применяют в местах сопряжения существующего земляного полотна с уширением, при первом типе увлажнения

+ : Супесчаные  
- : Глинистые  
- : Пылеватые  
- : Дресвяные

I:{{41}} T3

S: ..... грунты применяют в местах сопряжения существующего земляного полотна с уширением, при втором типе увлажнения

+ : Песчаные  
- : Суглинистые  
- : Торфяные  
- : Глинистые

I:{{42}} T3

S: При отсыпке земляного полотна, из ..... грунтов одновременно с производством работ следует укреплять откосы земляного полотна

+ : Песчаных  
- : Гравийных  
- : Супесчаных  
- : Глинистых

I:{{43}} T3

S: ..... грунты по гранулометрическому составу целесообразно применять при уширении на дорогах I категории и высоте насыпи более 2.0 м

+ : Песчаные  
- : Суглинистые легкие  
- : Песчано-гравийные смеси  
- : Глинистые

I:{{44}} T3

S: Основной производственный процесс при устройстве уступов в существующем земляном полотне

+ : Уплотнение грунта  
- : Увлажнение грунта  
- : Разравнивание грунта  
- : Транспортировка грунта на уширение уступов

I:{{45}} T3

S: \*\*\* - это сооружение из насыпного и уплотненного грунта. Используется, как правило, для сооружения автомобильных дорог, чтобы избежать сильного перепада высот на транспортных линиях

+ : насыпь

I:{{46}} T3

S: При реконструкции выемки производят работы

+: Дополнительную разработку грунта с откосов существующей выемки

-: Снятие растительного слоя с площади выемки

-: Укрепление откосов выемки

-: Укрепление краевой полосы выемки

I:{{47}} T3

S: Основные работы, выполняемые при реконструкции выемки

+: Разработка грунта откосов выемки с транспортировкой грунта к месту укладки

-: Засыпка нагорных канав для отвода воды

-: Посадка кустарников на откосах выемки

-: Нарезка уступов на откосах выемки

I:{{48}} T3

S: Основные работы, выполняемые при уширении земляного полотна в насыпи

+: Послойная отсыпка грунта с последующим его уплотнением

-: Транспортировка грунта в отвал

-: Установка дорожных знаков

-: Устройство съездов с основной дороги

I:{{49}} T3

S: ..... является основной причиной деформаций грунта при обрушении откосов насыпи

+: Избыточная влажность грунта

-: Воздействие климатических факторов

-: Воздействие временных нагрузок

-: Воздействие постоянных нагрузок

I:{{50}} T3

S: \*\*\* \*\*\* - это свойство грунта, обусловленное наличием в нём различных категорий воды. Характеризуется различными количественными показателями влажности.

+: влажность грунта

I:{{51}} T3

S: Одна из причина возникновения пучин на поверхности дорожной одежды

+: Наличие пылеватых грунтов в земляном полотне

-: Высокая интенсивность движения транспортного потока

-: Неблагоприятные дорожные условия

-: Большое количество автомашин тяжелой грузоподъемности

I:{{52}} T3

S: .....грунт используют для уширения земляного полотна симметричным способом при высоте насыпи менее 2м?

+: Любой пригодный для возведения земляного полотна

-: Песчаный

-: Щебенистый

-: Песчано-гравийную смесь

V1: {{7}} Реконструкция водопропускных сооружений

I:{{53}} T3

S: Самый распространенный материал для изготовления водопропускных труб

+: Железобетон

- : Керамика
- : Стекло
- : Металл

I:{{54}} T3

S: Основание под оголовков водопропускных труб, при наличии прочных грунтов устраивают из

- +: Щебеночного камня
- : Монолитного железобетона
- : Сборного цементобетона
- : Каменных блоков

I:{{55}} T3

S: При ..... грунтах земляного полотна основание под водопропускные трубы не устраивают

- +: Песчаных
- : Глинистых
- : Супесчаных
- : Суглинистых

I:{{56}} T3

S: ..... используется при разработке котлована для устройства основания и фундамента удлиненной части водопропускной трубы

- +: Экскаватор с обратной лопатой
- : Экскаватор с прямой лопатой
- : Экскаватор драглайн
- : Бульдозер

I:{{57}} T3

S: ..... входят в состав водоотводной системы автомобильной дороги

- +: Лотки
- : Бордюрный камень
- : Направляющие столбики на дороге
- : Дорожные знаки

I:{{58}} T3

S: Размер железобетонного звена водопропускной трубы наиболее распространенный на практике

- +: 1.00 м
- : 0.30 м
- : 0.40 м
- : 1.30 м

I:{{59}} T3

S: Потребное количество рабочих смен необходимое для реконструкции одного погонного метра трубы (диаметр 1.0 м)

- +: 0.27
- : 0.70
- : 0.95
- : 1.26

I:{{60}} T3

S: Потребное количество рабочих смен необходимое для реконструкции одного погонного метра прямоугольной трубы (2,0x2,5м)

+: 0.68

-: 0.65

-: 0.84

-: 1.00

V1: {{9}} Срок службы основной показатель необходимости реконструкции

I:{{61}} T3

S: На величину коэффициента прочности реконструируемой дороги влияет

+: Категория дороги

-: Наличие укрепительной обочины земляного полотна

-: Высота земляного полотна

-: Поперечный уклон проезжей части

I:{{62}} T3

S: Для ..... покрытия характерен максимальный срок службы

+: Усовершенствованного капитального

-: Усовершенствованного облегченного

-: Переходного

-: Низшего

I:{{63}} T3

S: ... определяет срок службы покрытия

+: Тип покрытия

-: Совокупность погодно-климатических факторов

-: Наличие укрепленных откосов земляного полотна

-: Наличие дорожной разметки

I:{{64}} T3

S: При реконструкции дороги из IV категории во II величина уширения равна \*\*\* метрам

+: 1.5 м

-: 0.5 м

-: 2.5 м

-: 1.2

+: 1.5

+: 1,5

I:{{65}} T3

S: При реконструкции дороги из III категории во II величина уширения равна \*\*\* метрам

+: 0.5 м

-: 0.75 м

-: 0.25 м

-: 1.20 м

+: 0.5

+: 0,5

I:{{66}} T3

S: Для ... покрытия характерен минимальный срок службы

+: Низшего

-: Переходного

-: Усовершенствованного облегченного

-: Усовершенствованного капитального

I:{{67}} ТЗ

S: Для ... покрытия характерен минимальный срок службы

+: Низшего

## 4.2 Промежуточная аттестация

**Промежуточная аттестация** проводится в соответствии с Положением о порядке контроля учебной работы студентов СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета (в 11 семестре). При промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний.

### 4.2.1 Зачет

Обучающийся проверяется по вопросам для контроля уровня сформированности всех заявленных дисциплинарных компетенций. Для положительной аттестации по дисциплине необходимо ответить на изложенные вопросы, при этом учитывается уровень усвоения материала практических работ, который обучающийся осваивал в течение семестра.

### Вопросы к зачету

#### 11 семестр

##### Этап 1

1. Варианты перестройки дорожной одежды.
2. Варианты использования старой дорожной одежды при реконструкции.
3. Расчет величины усиления дорожной одежды.
- 4.
5. Методы регенерации и повторного использования материалов дорожных одежд.
6. Методы горячей регенерации на месте, на дороге и методы горячего ресайклинга.
7. Выравнивание и восстановление формы покрытия с добавлением новой смеси и ее перемешивание со старой.
8. Последовательность технологических операций, выполняемых при термопрофилировании.
9. Комбинированные способы горячей регенерации.
10. Методы холодной регенерации.
11. Рабочие процессы и комплект машин для холодного ресайклинга с применением битумной эмульсии.
12. Технология холодно-горячей регенерации. Особенности обеспечения качества при регенерации и повторном использовании материалов.
13. Назначение величины и способа уширения.
14. Одностороннего несимметричного уширения дорожной одежды и земляного полотна.
15. Двухстороннее уширение дорожной одежды.
16. Усиление дорожной одежды путем строительства нового покрытия на старой дорожной одежде.
17. Второй способ усиления дорожной одежды.
18. Третий способ усиления дорожной одежды.
19. Решения по укреплению обочин.
20. Уширения и усиления переходного покрытия.

21. Машины и оборудование для уширения земляного полотна и слоев дорожных одежд.
22. Машины для разрушения, снятия слоев дорожной одежды и их переработки.
23. Машины для холодной и горячей регенерации дорожной одежды.
24. Допустимое взаиморасположение грунтов в теле насыпей.

## Этап 2

25. Конструктивные решения по уширению земляного полотна с применением геосинтетических материалов.
26. Уширение выемок.
27. Расположения смежных участков изменения глубины выемки и высоты насыпи при смягчении продольного уклона.
28. Определение геометрических размеров углубляемой выемки.
29. Поперечный профиль земляного полотна при углублении выемки.
30. Полная разборка существующей дорожной одежды.
31. Технология полной разборки слоев существующей одежды.
32. Варианты организации работ.
33. Варианты организации комплексного потока, учитывающие и не учитывающие экономическую эффективность реконструкции дороги.
34. Типы поперечных профилей временных объездов.
35. Разновидности реконструкции.
36. Методы оценки реконструкции.
37. Прогнозирование интенсивности движения на реконструируемой дороге.
38. Изыскательские работы, изучение режимов движения
39. Определение, оценка и исправление продольного профиля.
40. Исправление поперечного профиля.
41. Исправление плана трассы реконструируемой дороги.
42. Мероприятия по устранению пучин (замена грунта, дренажные устройства; гидроизоляционные, морозозащитные теплоизоляционные прослойки),
43. Перестройка насыпи и выемки (уменьшение и увеличение).
44. Удлинение водоотводных сооружений.
45. Уширения земляного полотна, дорожной одежды, укрепления, виды укреплений
46. Способы реконструкции дорожных одежд.
47. Способы разборки дорожных одежд и повторное использование их материалов..
48. Регенерация, методы регенерации, разновидности методов регенерации, машины оборудование, технология.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Экзаменационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным заведующим кафедрой.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена/зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования - в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Основной задачей введения обязательной отработки пропущенных учебных занятий является повышение ответственности обучающихся всех форм обучения за нарушение правил внутреннего распорядка. Пропущенные учебные занятия подлежат отработке. Порядок организации работы следующий.

Преподаватель называет обучающемуся даты пропущенных занятий и количество пропущенных учебных часов. На отработку занятия обучающийся должен явиться согласно расписанию преподавателя приема отработок занятий, которое имеется на кафедре. При себе обучающийся должен иметь выданное ему задание и отчет по его выполнению.

1. Отработка пропущенных лекций проводится в следующих формах:

- самостоятельное написание краткого реферата по теме пропущенной лекции с последующим собеседованием с преподавателем;
- самостоятельное написание конспекта лекции с последующим собеседованием с преподавателем.

Форма отработки пропущенной лекции выбирается преподавателем. Как правило, отработка пропущенной лекции должна быть осуществлена до даты осуществления промежуточной аттестации по соответствующему разделу учебной программы.

2. Если пропущено практическое занятие, то оно отрабатывается одним из следующих способов:

- обучающийся посещает практическое занятие по этой же теме с обучающимися другой учебной группы,
- обучающийся приходит на практическое занятие по пропущенной теме в специально выделенное для этого время; он самостоятельно выполняет практическую работу, решает ситуационные задачи, оформляет рабочую тетрадь и отвечает на контрольные вопросы преподавателя.

Пропущенные практические занятия должны отрабатываться своевременно, до даты осуществления промежуточной аттестации по соответствующему разделу учебной дисциплины.

3. Преподаватель, согласно графику приема отработок, принимает отработку пропущенного занятия у обучающегося, делает соответствующую отметку. Отработка засчитывается, если обучающийся демонстрирует зачетный уровень теоретической (практической) осведомленности по пропущенному материалу. Обучающемуся, получившему незачетную оценку, отработка не засчитывается.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине при условии отработки всех занятий, предусмотренных учебным планом данного семестра по данной дисциплине.



## 14. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций с использованием лабораторного оборудования), в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями профильных организаций г. Саратова, мастер-классы специалистов.

Удельный вес аудиторных занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 50%.

Тема занятия	Вид занятия	Интерактивная форма
1	2	3
Способы реконструкции дорожных одежд.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Способы регенерации дорожных одежд и покрытий.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Уширение дорожной одежды. Усиление существующих дорожных одежд.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Устройство краевых полос и укрепление обочин при реконструкции дорог.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Перестройки дорожных одежд переходного типа.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Машины и оборудование для реконструкции дорог.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Способы реконструкции дорожных одежд.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии

**Лекционные занятия** проводятся в форме лекций с использованием компьютера с демонстрацией презентационного материала дисциплины. Перечень демонстрируемого материала и сами материалы представлены в ИОС СГТУ имени Гагарина Ю.А. Студентам передается раздаточный материал на электронном и бумажном носителе. Предусматривается самостоятельное выполнение отдельных иллюстраций.

**Практические занятия** проводятся с использованием необходимых информационных материалов (в том числе, представленных в ИОС): нормативной документации, базы данных, справочников, специализированного программного обеспечения.

**Самостоятельная работа** включает подготовку к практическим занятиям, написанию реферата, опросам, экзамену.

## 15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

## Обязательные издания

1. Горшкова Н.Г. Изыскания и проектирование автомобильных дорог промышленного транспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горшкова Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27281>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Лазарев Ю.Г. Реконструкция автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазарев Ю.Г., Собко Г.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19036>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Подольский В. П. Строительство автомобильных дорог : земляное полотно : учебник / В. П. Подольский, А. В. Глаголев, П. И. Пospelов ; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2013. - 432 с. ISBN 978-5-7695-9783-1 (40 экз.).

4. Строительство автомобильных дорог : дорожные покрытия : учебник / В. П. Подольский [и др.] ; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2013. - 304 с. ISBN 978-5-7695-9901-9 (40 экз.).

## Дополнительные издания

5. Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бондарева Э.Д., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19334>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6. Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бондарева Э.Д., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18999>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Высоцкий Л. И. Новое в проектировании водоотвода с автомобильных дорог : учеб. пособие / Л. И. Высоцкий, Ю. А. Изюмов, И. С. Высоцкий ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2011. - 152 с. ISBN 978-5-7433-2362-3. (40 экз.).

8. Инженерные изыскания для строительства и проектирования [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30243>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

9. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008 - . - (Высшее профессиональное образование). - Кн. 1. - 2008. - 352 с. ISBN 978-5-7695-5485-8. (23 экз.).

10. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахиной. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - . - (Высшее профессиональное образование). - Кн. 2. - 2008. - 272 с. ISBN 978-5-7695-5485-8. (23 экз.).
11. Кокодеева Н. Е. Техническое регулирование в дорожном хозяйстве : моногр. / Н. Е. Кокодеева, В. В. Столяров, Ю. Э. Васильев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2011. - 232 с. ISBN 978-5-7433-2397-5. (5 экз.).
12. Мальцев Ю.А. Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений : учебник / Ю. А. Мальцев. - М. : ИЦ «Академия». - 2010. - 320 с. ISBN 978-5-7695-6395-9. (25 экз.).
13. Садило М. В. Автомобильные дороги : строительство и эксплуатация : учеб. пособие / М. В. Садило, Р. М. Садило. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 367 с. ISBN 978-5-222-18067-9 (11 экз.).
14. Сильянов В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учеб. / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 352 с. ISBN 978-5-7695-4864-2 (10 экз.).
15. Федотов Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : в 2 кн. : учебник / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - М. : Высшая школа, 2009. - . - (Для высших учебных заведений). - ISBN 978-5-06-005760-7. Кн. 1. - 2009. - 646 с. (10 экз.).
16. Федотов Г. А. Изыскания и проектирование мостовых переходов : учеб. пособие / Г. А. Федотов. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 304 с. (20 экз.).
17. Цупиков С.Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Цупиков С.Г., Гриценко А.Д., Борцов А.М.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2007.— 927 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5071>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
18. Шестопалов К. К. Строительные и дорожные машины : учеб. пособие / К. К. Шестопалов. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 384 с. ISBN 978-5-7695-4208-4 (33 экз.).
19. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
20. СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
21. СП 20.13330.2012 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
22. СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». – Режим доступа:

<http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

23. СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

24. СНиП 2.05.02-85\* «Автомобильные дороги» – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

25. Исследование параметров взаимодействия транспортного потока на перекрестке [Текст] : метод. указания к выполнению лаб. работ 1, 2, 3 по курсу "Организация безопасности движения" для студ. спец. 190702 / Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов) ; сост.: В. В. Столяров, Н. В. Щеголева. - Саратов : СГТУ, 2009. - 38 с. ; 21 см. - б. ц. Имеется электронный аналог печатного издания

26. Исследование параметров взаимодействия транспортного потока на перекрестке [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ 1, 2, 3 по курсу "Организация безопасности движения" для студ. спец. 190702 / Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов) ; сост.: В. В. Столяров, Н. В. Щеголева. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - Загл. с контейнера. - б. ц. Режим доступа :[http://lib.sstu.ru/books/zak\\_259\\_09.pdf](http://lib.sstu.ru/books/zak_259_09.pdf)

27. Определение параметров транспортных и пешеходных потоков [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ 4, 5, 6 по курсу "Организация безопасности движения" для студ. спец. 190702 / Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов) ; сост.: В. В. Столяров, Н. В. Щеголева. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - Загл. с контейнера. - б. ц. Электронный аналог печатного издания. Диск помещен в контейнер 14x12 см. Режим доступа :[http://lib.sstu.ru/books/zak\\_286\\_09.pdf](http://lib.sstu.ru/books/zak_286_09.pdf)

28. Технология и организация строительства автомобильных дорог и аэродромов (испытание асфальтобетона) [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студ. профиля "Автомобильные дороги и аэродромы" / Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: В. Е. Никишин, Н. В. Щеголева. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2014. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM) : ил., табл. - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - б. ц. Электронный аналог печатного издания. Диск помещен в контейнер 14X12 см Режим доступа :[http://lib.sstu.ru/books/zak\\_76\\_14.pdf](http://lib.sstu.ru/books/zak_76_14.pdf)

29. Определение и оценка параметров транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог [Электронный ресурс] : метод. указания к вы-

полнению лаб. работ по дисциплине "Эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов", "Обследование автомобильных дорог по условию обеспечения безопасности движения" для студ. профиля "Автомобильные дороги и аэродромы" / Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: Н. В. Щеголева, В. Е. Никишин. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2014. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM) : ил., табл. - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - б. ц. Электронный аналог печатного издания. Электронная библиотека"- подраздел "Издания СГТУ". - Загл. с экрана . Диск помещен в контейнер 14X12 см Режим доступа :[http://lib.sstu.ru/books/zak\\_77\\_14.pdf](http://lib.sstu.ru/books/zak_77_14.pdf)

30. Обеспечение качества существующих дорожных одежд нежесткого типа [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для студ. спец. 270205 и 190702 / М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: В. В. Столяров, Н. Е. Кокодеева. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - Загл. с контейнера. - б. ц. Электронный аналог печатного издания. Диск помещен в контейнер 14x12 см. Режим доступа: [http://lib.sstu.ru/books/zak\\_330\\_10.pdf](http://lib.sstu.ru/books/zak_330_10.pdf)

31. Обеспечение качества существующих дорожных одежд нежесткого типа [Текст] : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для студ. спец. 270205 и 190702 / М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: В. В. Столяров, Н. Е. Кокодеева. - Саратов : СГТУ, 2010. - 36 с. : ил. ; 21 см. - б. ц. Имеется электронный аналог печатного издания.

32. Материалы детального обследования автомобильной дороги и другие исходные данные к проектированию реконструкции сооружения [Текст] : Методические указания к дипломному проектированию для студ. спец. 2404, 2910 / Сост. В. В. Столяров, В. А. Мохнев; Саратов. гос. техн. ун-т ; Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов) . - Саратов : СГТУ, 2002. - 32 с. : ил. ; 21 см. - Б.ц. 5зкз. + на кафедре 15

33. Примеры реконструкции элементов автомобильных дорог с применением теории риска [Текст] : Методические указания к дипломному проектированию для студ. спец. 2910, 2401 / Сост. В. В. Столяров, В. А. Мохнев; Саратов. гос. техн. ун-т ; Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов) . - Саратов : СГТУ, 2004. - 32 с. : ил. ; 21 см. - Б.ц. 5зкз. + на кафедре 15

34. Реконструкция геометрических элементов плана дороги с применением теории риска [Электронный ресурс] : метод. указания к дипломному проектированию для студ. спец. 240400, 291000 направление "Транспортное строительство" 653600 / Саратов. гос. техн. ун-т ; сост.: В. В. Столяров, В. А. Мохнев. - Саратов : СГТУ, 2006. - 1 с. ; 12 см Режим доступа :<http://lib.sstu.ru/books/060334e.pdf>. - б.ц.

35. Примеры реконструкции элементов плана и продольного профиля автомобильных дорог с использованием теории риска [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для студ. спец. 190702 (240400) / М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: В. В. Столяров, В. А. Мохнев. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x

CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - Загл. с контейнера. - б. ц. Режим доступа :<http://lib.sstu.ru/books/060334e.pdf>. - б.ц.

### **Периодические издания**

36. Известия вузов. Строительство. научно-технич. журнал.- Новосибирск.:ООО «Партнеры Сибири» архив 2010-2015 г.), №1-12. ISSN 0536-1052

37. Транспортное строительство: научно-технич. и производ. журнал.- М.:ООО «Трансстройиздат».-1931.- (архив 2010-2015 г.), №1-12. ISSN 0131-4300

### **Интернет-ресурсы**

38. <http://www.volgodortrans.ru/> - сайт ПУИНЦ «Волгодортранс»

39. <http://www.rosacademtrans.ru/> - сайт «Российская академия транспорта»

40. <http://www.gost.ru/> - сайт Росстандарт

41. <http://www.kafspace.com/> - сайт кафедры «Транспортное строительство»

42. <http://www.books.totalarch.com/> - сайт «Библиотека: книги по строительству и архитектуре»

43. <http://trts.esrae.ru/> - сайт журнала «Техническое регулирование в транспортном строительстве»

44. <http://www.avtodorogi-magazine.ru/> - сайт журнала «Автомобильные дороги»

### **Источники ИОС**

45. <https://portal3.sstu.ru/Facult/EF/TST/08.05.01/C.1.1.46/default.aspxasp> - Информационно-образовательная среда СГТУ (ФГОС-3+)

Лекции, ИОС, папка 1.1

Презентации, ИОС, папка 1.2

Дополнительные материалы, ИОС, папка 1.9

Учебно-методические материалы, ИОС, папка 2

### **Профессиональные базы данных**

46. <http://window.edu.ru/> Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования.

47. <http://www.scholar.ru/> Научные статьи, диссертации и авторефераты из электронных научных библиотек

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

Лекционные занятия проводятся в мультимедийном режиме в аудитории, которая оснащена соответствующим мультимедийным оборудованием и рассчитана на 50 посадочных мест (площадью 50 м<sup>2</sup>).

В лекционном курсе используются демонстрационные плакаты.

Практические занятия проводятся в аудитории, которая оснащена соответствующим мультимедийным оборудованием и учебным оборудованием и рассчитана на 30 посадочных мест (площадью 50 м<sup>2</sup>).

Для проведения практических занятий имеется достаточное количество справочного и информационного материала.

Для проведения лабораторных работ используется учебное оборудование.

Имеется помещение для хранения учебного оборудования площадью 15 м<sup>2</sup> и помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования площадью 15 м<sup>2</sup>.

Для самостоятельной работы студентов используется аудитория, площадью 35,9 м<sup>2</sup> (количество компьютеров – 1 шт.), аудитория, площадью 51 м<sup>2</sup> (количество компьютеров – 15 шт.), аудитория, площадью 35,9 м<sup>2</sup> (количество компьютеров – 15 шт.).

На всех рабочих местах имеется выход в Интернет и ИОС, электронно-библиотечную систему, электронную библиотеку вуза и профессиональный комплекс для проектирования автомобильных дорог CREDO.

Материалы УМКД дисциплины студенты используют через информационно-образовательную среду вуза на сайте [www.sstu.ru](http://www.sstu.ru).

Для наилучшего освоения дисциплины в СГТУ имени Гагарина Ю.А. имеются лицензионные программы, доступ к которым обеспечен в аудиториях корпуса САДИ:

**Графические среды:**

Autodesk AutoCad 2013, Adobe PhotoStudio CS2, CorelDraw Graphics

**Офисные среды:**

Microsoft Office 2003-2010, Adobe Reader X, Winrar 5.01, DJVU reader 2.01.

**Мультимедиа программы:**

QuickTime Player, KLite Codeck Pack

**Тестовые программы:**

Ast Test Player

**Специальные программные продукты (продление лицензии):**

CREDO-Дороги 1.14, CREDO-Линейные изыскания, CREDO-Трагсформ, CREDO- Знак, CREDO-Дислокация.