

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Строительство дорог транспортного комплекса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.10 «СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

для направления подготовки

08.03.01 «Строительство»

по профилю

«Автомобильные дороги»

Форма обучения – очная

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство дорог транспортного комплекса»

Протокол № 6 от 26 декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой «Строительство
дорог транспортного комплекса»
26 декабря 2024 г.

А.Ф. Колос

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
26 декабря 2024 г.

А.Ф. Колос

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа Б1.В.10 «Строительство и реконструкция автомобильных дорог» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «31» мая 2017 г., приказ Минобрнауки России № 481 с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 1456, от 08.02.2021 №83, от 27.02.2023 г. № 208, с учетом профессиональных стандартов: 10.014 "Специалист в области проектирования автомобильных дорог", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.07.2022 № 401н и 16.032 "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «27» апреля 2023 г. № 412н..

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области планирования и производства строительных работ при возведении объектов инфраструктуры в ходе реализации проектов строительства новых и реконструкции эксплуатируемых автомобильных дорог.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование у обучающихся знаний в области основ технического регулирования в строительстве;
- изучение норм основных правовых и нормативных документов, затрагивающих область транспортного строительства;
- изучение общего комплекса строительных работ при возведении объектов инфраструктуры автомобильного транспорта, определение состава, объема работ и технологической последовательности их выполнения;
- изучение применяемых и новых технологий возведения зданий и сооружений при строительстве и реконструкции автомобильных дорог;
- развитие первичных профессиональных навыков и умений в области разработки проектов организации строительства и производства работ на сооружение объектов инфраструктуры автомобильного транспорта;
- формирование у обучающихся современных знаний в области механизации производства работ при строительстве объектов инфраструктуры автомобильных дорог: машины, механизмы, оснастка, оборудование, области их рационального использования;
- развитие у обучающихся знаний и профессиональных навыков при осуществление строительного контроля за ходом строительства объектов инфраструктуры автомобильных дорог.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) являются формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирование у обучающихся практических навыков:

- сбора и анализа исходных данных и задания на выполнение графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог, включая результаты инженерных изысканий и обследований существующих узлов и элементов автомобильных дорог, для выполнения расчетов земляного полотна, конструкции дорожной одежды, водопропускных труб, малых искусственных сооружений, отдельных узлов и элементов автомобильных дорог при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам;

- определения потребности строительного производства на участке строительства в материально-технических ресурсах, строительной технике, требуемых машин и механизмов, планирование поставки и контроль за их распределением, хранением и расходованием;
- разработки, планирования и контроля выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Выполнение расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог и по автомобильным дорогам в целом	
ПК-1.1.2 Знает требования руководящих, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству автомобильных дорог, организации труда и охране труда при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам	Обучающийся <i>знает</i> : Требования руководящих, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству автомобильных дорог, организации труда и охране труда при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам
ПК-1.1.6 Знает технологии строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог	Обучающийся <i>знает</i> : технологии строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог
ПК-3 Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям	
ПК-3.1.1 Знает требования нормативных правовых актов в сфере строительства и систему проектной документации для строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов капитального строительства, в том числе требования документов, регулирующих производственно-техническую деятельность строительной организации, а также требования нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства	Обучающийся <i>знает</i> : требования нормативных правовых актов в сфере строительства и систему проектной документации для строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов капитального строительства, в том числе требования документов, регулирующих производственно-техническую деятельность строительной организации, а также требования нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства
ПК-3.1.2 Знает состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве, в том числе проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства, проекта производства работ в строительстве	Обучающийся <i>знает</i> : – состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве, в том числе проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства, проекта производства работ в строительстве
ПК-3.1.5 Знает методы составления и требования к оформлению календарных планов и поточных графиков в строительстве, методы определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах строительного производства	Обучающийся <i>знает</i> : – методы составления и требования к оформлению календарных планов и поточных графиков в строительстве, методы определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах строительного производства
ПК-3.1.6 Знает состав, методы разработки и требования к оформлению технологических карт на выполнение	Обучающийся <i>знает</i> : – состав, методы разработки и требования к оформлению технологических карт на

отдельных видов строительных работ	выполнение отдельных видов строительных работ
ПК-3.2.1 Умеет составлять на основании проекта организации строительства техническое задание и осуществлять разработку организационно-технологической документации с проведением необходимых расчетов, выполнением текстовой и графической части, в том числе проектов производства работ на здание или сооружение в целом, его часть или отдельный вид строительных работ	Обучающийся <i>умеет</i> : – составлять на основании проекта организации строительства техническое задание и осуществлять разработку организационно-технологической документации с проведением необходимых расчетов, выполнением текстовой и графической части, в том числе проектов производства работ на здание или сооружение в целом, его часть или отдельный вид строительных работ
ПК-3.2.2 Умеет применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве с применением методов процессного и операционно-процедурного анализа выполнения строительных работ (сетевое планирование, календарное планирование, проектное планирование, сводное планирование)	Обучающийся <i>умеет</i> : – применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве с применением методов процессного и операционно-процедурного анализа выполнения строительных работ (сетевое планирование, календарное планирование, проектное планирование, сводное планирование)
ПК-3.2.3 Умеет составлять перечни строительных работ, определять их взаимосвязи и длительность, применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительных работ	Обучающийся <i>умеет</i> : составлять перечни строительных работ, определять их взаимосвязи и длительность, применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительных работ
ПК-3.2.5 Умеет анализировать информацию о наличии и условиях поставки материально-технических ресурсов строительного производства; данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков; положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; положения нормативных правовых актов в области организации и ведения строительного контроля в подрядной строительной организации; а также определять условия ведения строительства с учетом требований органов местного самоуправления или уполномоченных административных инспекций	Обучающийся <i>умеет</i> : Умеет анализировать информацию о наличии и условиях поставки материально-технических ресурсов строительного производства; данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков; положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; положения нормативных правовых актов в области организации и ведения строительного контроля в подрядной строительной организации; а также определять условия ведения строительства с учетом требований органов местного самоуправления или уполномоченных административных инспекций
ПК-3.3.3 Владеет навыками разработки проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ и графиков поступления строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, графиков	Обучающийся <i>владеет</i> : навыками разработки проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ и графиков поступления строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, графиков движения рабочих, графиков движения

движения рабочих, графиков движения основных строительных машин по объекту	основных строительных машин по объекту
ПК 3.3.5 Владеет навыками разработки и согласования технологических карт на выполнение отдельных видов строительных работ	Обучающийся <i>владеет</i> : Владеет навыками разработки и согласования технологических карт на выполнение отдельных видов строительных работ
ПК -4 Контроль и учет производства строительно-монтажных работ	
ПК-4.2.3 Умеет определять состав предложений по совершенствованию организации строительства и технологии производства строительно-монтажных работ	Обучающийся <i>умеет</i> : определять состав предложений по совершенствованию организации строительства и технологии производства строительно-монтажных работ
ПК-6 Подготовка документации для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией, и (или) формирование итогового комплекта документации для приемки в эксплуатацию объекта по окончании строительства	
ПК-6.1.1 Знает требования к подготовке документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией	Обучающийся <i>знает</i> : Знает требования к подготовке документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией
ПК-6.1.3 Знает состав и требования к оформлению комплекта документации строительной организации на заключительном этапе строительства	Обучающийся <i>знает</i> : Знает состав и требования к оформлению комплекта документации строительной организации на заключительном этапе строительства

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)».

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1	2
Контактная работа (по видам учебных занятий)	128	64	64
В том числе:			
– лекции (Л)	64	32	32
– практические занятия (ПЗ)	64	32	32
– лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	160	80	80
Контроль	72	36	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э, КП	Э, КП	Э, КП
Общая трудоемкость: час / з.е.	360/10	180/5	180/5

Примечание: «Форма контроля» – Экзамен (Э), курсовой проект (КП).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
Модуль 1			
1	Предстроительная подготовка строительного производства	Лекция 1 (4 часа): Система подготовки строительного производства. Предстроительная подготовка. Разработка обосновывающих материалов на строительство линейных объектов. Технологический и ценовой аудит обосновывающих материалов. Обеспечение строительства градостроительной документацией: градостроительный план, проект планировки и межевания территории. Разработка проектной документации: проведение конкурсных процедур для выбора проектной организации; выдача технического задания на проектирование, структура технического задания; договор подряда на выполнение проектно-изыскательских работ; исходно-разрешительная документация для разработки проектной документации, порядок получения; согласование проектной документации с заинтересованными лицами и организациями; сдача готовой проектной документации заказчику. Резервирование земельных участков под строительство. Технологический и ценовой аудит проектной документации. Государственная и негосударственная экспертиза проектной документации. Утверждение проектной документации заказчиком, титульный список. Конкурсные процедуры для выбора подрядчика для выполнения строительных работ: договора подряда. Открытие финансирования строительства, процедура взаиморасчётов между заказчиком и подрядчиками. Основные функции подрядчика в составе предстроительной подготовки Самостоятельная работа: Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6 ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2 ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1 ПК-6.1.3
2	Техническая и инженерно-производственная	Лекция 2 (4 часа): Техническая и производственно-технологическая	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6

	подготовка строительного производства.	подготовка к строительству автомобильной дороги. Состав технической подготовки к строительству автомобильной дороги. Исходно-разрешительные документы для строительства, их виды, порядок получения. Дополнительное обследование района строительства. Разработка рабочей документации, график разработки, согласование, передача заказчику и исполнителю работ. Договора субподряда. Разработка проектов производства работ и проектов организации работ. Отвод земельных участков под строительство. Состав работ при инженерно-производственной подготовке к строительству. Создание геодезической разбивочной основы на местности. Закрепление трассы железной дороги. Общие сведения о материально-техническом обеспечении строительства. Обеспечение строительства технологическим оборудованием. Практическое занятие №1 (2 часа): Разработка состава разделов проектной документации на строительство объектов инфраструктуры автомобильных дорог. Практическое занятие №2 (2 часа): Проектирование организации работ подготовительного периода. Самостоятельная работа: 1. Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия. 2. Разработка состава разделов проектной документации в составе курсового проекта. 3. Проектирование организации работ подготовительного периода в составе курсового проекта.	ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2 ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1 ПК-6.1.3
3	Строительные работы подготовительного периода	Лекция 3 (4 часа): Организация работ подготовительного периода. Подготовка территории строительства, виды работ, организация выполнения работ по подготовке территории строительства. Строительство подъездных автомобильных дорог. Временные здания и сооружения для нужд строительства: разновидности временных зданий и сооружений, поселки строителей, размещение поселков строителей по трассе. Временная связь и энергообеспечение строительства. Снабжение	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6 ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2 ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1

		строительства водой. Проект организации работ подготовительного периода.	ПК-6.1.3
		Самостоятельная работа: Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия.	
4	Строительство малых искусственных сооружений	Лекция 4 (6 часов): Строительство водопропускных труб. Значение и место водопропускных сооружений в общем комплексе работ. Классификация малых водопропускных сооружений. Комплекс работ при строительстве водопропускных труб: подготовительные работы, устройство котлована, устройство фундаментной части, монтаж надфундаментных блоков, гидроизоляционные работы, засыпка водопропускной трубы, укрепительные и заключительные работы. Контроль качества производства работ. Строительство мостов и путепроводов. Комплекс работ по строительству малых мостов: подготовительные работы, устройство фундаментов опор мостов на естественном основании, устройство фундаментов опор мостов на свайном основании, устройство верхней части опор, монтаж пролетных строений, гидроизоляция опор мостов и проезжей части, отсыпка конусов и их укрепление, заключительные работы. Методы постройки малых искусственных сооружений. Проектирование производства работ. Основные сведения о строительстве путепроводов, средних, больших и внеклассных мостов. Особенности строительства малых искусственных сооружений в зимний период. Контроль качества производства работ. Реконструкция и капитальный ремонт малых водопропускных сооружений. Удлинение водопропускных труб. Замена эксплуатируемых труб на новые. Реконструкция и ремонт малых мостов. Особенности организации работ при реконструкции малых искусственных сооружений. Практическое занятие №3 (2 часа): Определение объемов работ по строительству водопропускных труб.	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6 ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2 ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1 ПК-6.1.3

		Практическое занятие №4 (4 часа): Разработка плана строительной площадки на строительство водопропускной трубы. Практическое занятие №5 (4 часа): Проектирование организации работ по строительству водопропускных труб. Самостоятельная работа: 1. Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия. 2. Подготовка к тестированию. 3. Определение объемов работ по строительству водопропускных труб, разработка плана строительной площадки на строительстве водопропускной трубы, Проектирование организации работ по строительству водопропускных труб в составе курсового проекта.	
5	Возведение земляного полотна	Лекция 5 (14 часов): Подготовительные работы по сооружению земляного полотна. Технология строительства земляного полотна. Основные принципы планирования и организации земляных работ. Состав и назначение подготовительных работ. Снятие растительного грунта и подготовка основания земляного полотна. Виды сооружений и способы регулирования водно-теплового режима земляного полотна и дорожных одежд. Строительство водонепроницаемых и капилляропрерывающих слоев. Сооружение конструктивных и технологических слоев земляного полотна. Способы отсыпки насыпей и разработки выемок. Возведение насыпей из грунта выемок. Строительство насыпей из боковых резервов и из временных перегрузочных карьеров. Уплотнение грунтов. Подготовка верхней части земляного полотна перед устройством дополнительных слоев оснований. Общие сведения о гидромеханизации земляных работ: условия и эффективность применения гидромеханизации земляных работ, транспортирование и укладка грунта, общая организация работ. Особенности организации и технологии производства работ по сооружению земляного полотна в зимний период. Отделочные и укрепительные работы при сооружении земляного полотна	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6 ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2 ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1 ПК-6.1.3

		автомобильных дорог. Контроль качества земляных работ. Планировка земляного полотна насыпей и выемок, конусов и откосов. Укрепление конусов и откосов земляных сооружений. Сооружение земляного полотна насыпей и выемок. Устройство дополнительных песчаных слоев оснований. Производственный контроль качества земляных работ. Входной контроль. Операционный контроль. Организация производственного контроля. Организация приемочного контроля. Реконструкция и капитальный ремонт земляного полотна. Условия работы существующего земляного полотна и основные пути повышения его прочности и устойчивости. Подготовительные работы к реконструкции земляного полотна. Способы уширения насыпей и выемок. Требования к выбору, размещению в слоях и уплотнению грунтов земляного полотна при его уширении. Увеличение высоты насыпей и глубины выемок. Реконструкция и капитальный ремонт земляного полотна на пучинистых участках. Повышение устойчивости откосов реконструируемого земляного полотна и совершенствование системы водоотвода. Практическое занятие №6 (6 часов): Определение объемов земляных работ по сооружению земляного полотна. Практическое занятие №7 (6 часов): Распределение земляных масс и разработка схемы транспорта грунта. Практическое занятие №8 (6 часов): Проектирование организации строительства земляного полотна. Самостоятельная работа: 1. Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия. 2. Подготовка к тестированию. 3. Проработка вопросов практических занятий на примере курсового проекта.	
Модуль 2			
6	Строительство дорожных оснований	Лекция 1 (4 часа): Строительство дорожных оснований и покрытий из необработанных каменных материалов. Технологическая классификация дорожных одежд, покрытий и оснований. Обеспечение надежности дорожных одежд. Основы технологии уплотнения слоев дорожных	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6 ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2

		одежд. Строительство дополнительных слоев основания дорожной одежды (подстилающие слои, теплоизолирующие, дренирующие). Производство работ по строительству слоев из щебеночных материалов. Строительство слоев из щебеночно-песчаных и других смесей. Применение местных материалов и отходов промышленности для строительства оснований. Строительство щебеночных оснований методом пропитки (вдавливания) пескоцементной смесью. Строительство дорожных оснований и покрытий из каменных материалов и грунтов, обработанных неорганическими вяжущими. Контроль качества производства работ. Виды неорганических вяжущих, применяемых для обработки каменных материалов и грунтов. Требования к укрепляемым грунтам. Способы смешения грунтов с вяжущими материалами. Технология производства работ с применением грунтосмесительной установки. Технология обработки грунтов однопроходными грунтосмесительными машинами. Технология обработки грунтов многопроходными фрезами. Применение стабилизаторов глинистых грунтов для строительства дорожных оснований. Контроль качества производства работ по устройству дорожных оснований. Практическое занятие №1 (2 часа): Разработка технологической карты на устройство мостовой. Практическое занятие №2 (2 часа): Разработка технологической карты на устройство дорожной одежды для дорог с невысокой интенсивностью движения с покрытием из укрепленных грунтов и каменных материалов. Самостоятельная работа: Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия.	ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1 ПК-6.1.3
7	Строительство дорожных одежд простейшего, переходного и облегченного типов	Лекция 2 (6 часов): Строительство дорожных одежд с покрытиями простейших типов. Назначение покрытий простейшего типа. Местные грунты как материал для покрытий простейшего типа. Профилированные грунтовые дороги. Строительство простейших покрытий из грунтов,	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6 ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2

		улучшенных местными материалами. Строительство деревянных сплошных и колейных покрытий (лежневых, бревенчатых). Строительство дорожных одежд переходного типа. Особенности работ при строительстве дорожных одежд переходного типа. Строительство щебеночных покрытий. Строительство гравийных покрытий. Строительство булыжных мостовых. Строительство дорожных одежд облегченного типа. Покрытия и основания из щебня, обработанного вяжущим в стационарной установке. Конструктивные слои из органоминеральных смесей. Покрытия и основания из щебня по способу пропитки. Покрытия и основания из холодных влажных органоминеральных смесей. Комбинированные покрытия. Брусчатые, мозаичные и клинкерные мостовые. Практическое занятие №3 (2 часа): Разработка технологической карты на устройство основания и покрытия дорожной одежды из щебня по способу смешения на дороге. Практическое занятие №4 (2 часа): Разработка технологической карты на устройство основания и покрытия дорожной одежды из щебня, обработанного вяжущим в стационарной установке. Самостоятельная работа: 1. Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия. 2. Разработка технологической карты на устройство дорожной одежды в составе курсового проекта.	ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1 ПК-6.1.3
8	Строительство дорожных одежд капитального типа	Лекция 3 (12 часов): Строительство асфальтобетонных покрытий. Конструкции дорожных одежд и условия работы асфальтобетонных покрытий. Модифицированные асфальтобетоны. Обоснование технологических режимов формирования структуры асфальтобетонного покрытия с заданными свойствами. Технологические процессы строительства асфальтобетонных покрытий. Технология работ по устройству слоев из асфальтобетонных смесей. Строительство покрытий	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6 ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2 ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1 ПК-6.1.3

		автомобильных дорог из модифицированных асфальтобетонных смесей. Контроль качества работ при устройстве дорожных асфальтобетонных покрытий. Правила приемки асфальтобетонных покрытий в эксплуатацию. Строительство цементобетонных покрытий и оснований. Особенности строительства покрытий с применением минеральных вяжущих. Требования к материалам для строительства цементобетонных покрытий. Конструкции дорожных одежд с цементобетонными покрытиями. Технологические процессы строительства цементобетонных покрытий. Технология строительства цементобетонных покрытий. Строительство монолитных армобетонных и непрерывно-армированных цементобетонных покрытий. Строительство оснований и покрытий из укатываемых бетонов. Особенности строительства цементобетонных покрытий при пониженной температуре воздуха. Строительство сборных и сборно-монолитных покрытий. Контроль качества строительства цементобетонных покрытий. Устройство слоев износа, защитных и шероховатых слоев. Назначение слоев износа, защитных и шероховатых слоев. Поверхностная обработка дорожных покрытий. Поверхностные обработки с полимерным вяжущим. Устройство шероховатого слоя износа методом втапливания щебня. Слои износа и защитные слои с применением эмульсионно-минеральных смесей. Реконструкция и капитальный ремонт дорожных одежд. Реконструкция дорожных одежд. 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. Особенности реконструкции дорожных одежд с цементобетонными покрытиями. Устройство краевых полос и укрепление обочин при реконструкции	
--	--	---	--

		дорог. Перестройка дорожных одежд переходного типа	
		Практическое занятие №5 (2 часа): Разработка технологической карты на устройство слоев износа.	
		Практическое занятие №6 (4 часа): Разработка технологической карты на устройство асфальтобетонного покрытия из горячих и холодных смесей асфальтобетонных смесей.	
		Практическое занятие №7 (4 часа): Разработка технологической карты на устройство асфальтобетонного покрытия из модифицированных асфальтобетонных, смесей и литого асфальтобетона.	
9	Обустройство автомобильных дорог	Практическое занятие №8 (4 часа): Разработка технологической карты на устройство однослойного цементобетонного покрытия и с борно-монолитных покрытий	
		Самостоятельная работа: 1. Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия. 2. Разработка технологической карты на устройство основания и покрытия дорожной одежды в составе курсового проекта.	
		Лекция 4 (2 часа): Обустройство автомобильных дорог техническими средствами и устройствами для организации и безопасности дорожного движения. Классификация и правила установки дорожных знаков. Нанесение дорожной разметки. Монтаж дорожных светофоров. Установка дорожных ограждений. Монтаж устройств освещения автомобильных дорог.	
		Благоустройство и объекты дорожного и придорожного сервиса. Работы по благоустройству автомобильных дорог. Размещение и строительство объектов дорожного и придорожного сервиса (общие положения).	
		Практическое занятие №9 (4 часа): Разработка технологической карты на нанесения горизонтальной дорожной разметки, дорожных ограждений и дорожных знаков для заданных условий.	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6 ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2 ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1 ПК-6.1.3
		Практическое занятие №10 (2 часа): Разработка технологической карты на устройство остановочной площадки и площадки отдыха.	

		Самостоятельная работа: 1. Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия.	
10	Материально-техническое обеспечение дорожного строительства	Лекция 5 (6 часов): Предприятия по разработке горных пород. Разработка горных пород. Особенности разработки скальных пород. Особенности разработки обломочных пород. Переработка каменных материалов в притрассовых карьерах на передвижных дробильно-сортировочных установках Камнедробильные заводы. Основные процессы работы камнедробильных заводов. Генеральный план КДЗ. Переработка гравийно-песчаных материалов. Приготовление дробленого песка. Производство минерального порошка для асфальтобетона. Особенности организации складов готовой продукции. Технологические процессы обогащения и улучшения каменных материалов. Контроль качества, приемка готовой продукции. Битумные и эмульсионные базы. Назначение и размещение баз и складов. Технологические процессы подготовки органических вяжущих. Эмульсионные базы и цехи. Технология производства битумных эмульсий. Установки для производства катионных битумных эмульсий. Автоматизация технологических процессов на эмульсионных базах и контроль качества эмульсий. Заводы для приготовления асфальтобетонных смесей. Классификация заводов и особенности их размещения. Генеральный план АБЗ. Технологические процессы. Выбор технологического оборудования. Асфальтосмесительные установки. Переработка старого асфальтобетона (регенерация) на АБЗ. Автоматизация технологических процессов асфальтобетонного завода и контроль качества. Базы и установки для обработки грунтов вяжущими. Заводы по производству цементобетонных смесей. Классификация заводов и особенности их размещения. Генеральный план ЦБЗ. Технологические процессы производства и оборудование. Особенности организации складов каменных материалов. Склады цемента	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6 ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2 ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1 ПК-6.1.3

		и минерального порошка. Автоматизация технологических процессов и контроль качества продукции. Оборудование для транспортирования бетонных смесей. Особенности работы ЦБЗ зимой и в жарком климате. Заводы и полигоны для изготовления железобетонных изделий. Классификация заводов и полигонов и технология изготовления изделий. Способы производства железобетонных изделий. Контроль качества железобетонных изделий и особенности организации склада готовых изделий. Практическое занятие №11 (2 часа): Разработка технологической карты на устройство площадки асфальтобетонного завод с учетом особенностей производства. Самостоятельная работа: 1. Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия. 2. Проработка вопросов практических занятий на примере курсового проекта.	
11	Организация дорожно-строительных работ	Лекция 6 (2 часа): Проектирование организации строительства автомобильных дорог. Основные вопросы организации дорожно-строительных работ. Организация производственной базы дорожного строительства. Способы организации дорожно-строительных работ. Разработка технологических карт на выполнение строительных работ. Проект организации строительства автомобильной дороги. Цели и задачи разработки ПОС. Состав и содержание ПОС на строительство автомобильной дороги. Порядок разработки ПОС. Определение составов специализированных отрядов. Определение потребности строительства в материально-технических ресурсах. Строительный генеральный план. Календарный план. Техничко-экономические показатели. Практическое занятие № 12 (2 часа): Разработка календарного графика организации строительства участка автомобильной дороги Самостоятельная работа: 1. Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия.	ПК- 1.1.2 ПК – 1.1.6 ПК – 3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.5 ПК- 3.1.6 ПК-3.2.1 ПК – 3.2.2 ПК – 3.2.3 ПК -3.2.5 ПК -3.3.3 ПК-3.3.5 ПК -4.2.3 ПК-6.1.1 ПК-6.1.3

		2. Проработка вопросов практических занятий на примере курсового проекта.	
--	--	---	--

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
Модуль 1						
1	Предстроительная подготовка строительного производства	4	-		10	14
2	Техническая и инженерно-производственная подготовка строительного производства	4	4		10	18
3	Строительные работы подготовительного периода	4	-		20	24
4	Сооружение малых искусственных сооружений	6	10		20	36
5	Возведение земляного полотна	14	18		20	42
Итого по модулю 1		32	32		80	144
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						180
Модуль 2						
6	Строительство дорожных оснований	4	4		14	22
7	Строительство дорожных одежд простейшего, переходного и облегченного типов	6	4		14	24
8	Строительство дорожных одежд капитального типа	12	14		14	40
9	Обустройство автомобильных дорог	2	6		14	22
10	Материально-техническое обеспечение дорожного строительства	6	2		12	20
11	Организация дорожно-строительных работ	2	2		12	16
Итого по модулю 2		32	32		80	144
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						180
ИТОГО		64	64		160	288
Контроль						72
Всего (общая трудоемкость, час.)						360

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений,

навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные средства по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперский;
- GEO 5.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gost.ru/wps/portal, свободный. — Загл. с экрана.;

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- официальный сайт информационной сети ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cntd.ru/>, свободный — Загл. с экрана;
- официальный сайт правового сервера Консультант плюс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Пермяков В.Б. Машины и заводы для строительства конструктивных элементов автомобильной дороги: учебное пособие / В.Б. Пермяков, И.К. Потеряев, К.В. Беляев. — Омск: СиБАДИ, 2020. — 340 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170790> (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бабаскин Ю.Г. Строительство автомобильных дорог. Расчеты земляного полотна: учебное пособие / Ю.Г. Бабаскин. — Минск: Вышэйшая школа, 2021. — 336 с. — ISBN 978-985-06-3308-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193781> (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Строительство дорожных одежд и материально-техническое обеспечение строительства: учебное пособие / С.Г. Цупиков, Н.С. Казачек, Л.С. Цупикова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. -380 с.: ил., табл.
4. Изыскания и проектирование автомобильных дорог [Текст]: учебник: в 2 кн. / Г.А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. - Кн. 1: для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги". - 489 с.: ил.
5. Изыскания и проектирование автомобильных дорог [Текст]: учебник: в 2 кн. / Г.А. Федотов, П.И. Поспелов. - Москва: Академия, 2015. - (Высшее образование) (Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-1032-1. Кн. 2: для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги". - 415 с.: ил.
6. Проектирование земляного полотна автомобильных дорог [Текст]: учебное пособие / А. Ф. Колос, И. В. Колос; ФБГОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФБГОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 64 с.: ил. - Библиогр.: с. 55-56.
7. Бабков В.Ф. Проектирование автомобильных дорог [Текст]: Учебник для вузов по спец. "Автомобильные дороги" и "Мосты и тоннели": В 2/кн. Ч.1 / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев, М.С. Замахаяев; ред. В.Ф. Бабков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1970. - 400 с: ил.
8. Бабков В. Ф. Проектирование автомобильных дорог [Текст]: Учебник для вузов по спец. "Автомобильные дороги" и "Мосты и тоннели": В 2/кн. Ч.2 / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев, М.С. Замахаяев; ред. В.Ф. Бабков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1970. - 315 с: ил.
9. Строительство автомобильных дорог. Земляное полотно [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направления подготовки бакалавров "Строительство" (профили подготовки "Автомобильные дороги" и "Автомобильные дороги и аэродромы") / под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - Москва: Академия, 2013. - 429 с.: ил.
10. Проектирование автомобильных дорог [Текст]: справочник инженера-дорожника / Г.А. Федотов [и др.]; ред. Г.А. Федотов. - М.: Транспорт, 1989. - 437 с.
11. Федеральный закон Российской Федерации № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
12. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог», утвержден решением Комиссии Таможенного союза 18.10.2011, № 827.
13. Распоряжение Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"».
14. Федеральный закон № 257-ФЗ "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 8 ноября 2007 г.
15. Постановление Правительства Российской Федерации № 767 "О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации" от 28 сентября 2009 г.
16. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 г. "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
17. СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* «Автомобильные дороги».
18. СП 22.13330.2011, актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений».
19. Межгосударственные отраслевые дорожные нормы «Проектирование нежестких дорожных одежд», МОДН 2-2001, М., 2002.
20. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».
21. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

22. ГОСТ 32960-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения».

23. Типовые материалы для проектирования 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования».

24. Типовые материалы для проектирования 503-09-7.84 «Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах общей сети СССР».

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе.

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.economy.gov.ru> — Режим доступа: свободный;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы,
ст. преподаватель
26 декабря 2024 г.

_____ А.А. Ильин