

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности
А.А. Панфилов
20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Технология строительства (реконструкции)
автомобильных дорог и объектов транспортного назначения"

Специальность подготовки

08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Специализация подготовки

Строительство (реконструкция), эксплуатация
и техническое прикрытие автомобильных дорог

Уровень высшего образования специалитет

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоёмкость зач.ед. (час.)	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	СРС час.	Форма контроля
9	4 (144)	8	-	8	101	27 Экзамен, КП
10	4 (144)	8	-	8	101	27 Экзамен, КП
Итого	8 (288)	16	-	16	202	54 Экзамен, КП

Владимир 2016 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины "Технология строительства (реконструкции) автомобильных дорог и объектов транспортного назначения" является овладение теоретическими знаниями и практическими приемами выполнения технологических процессов строительства автомобильных дорог, условий взаимозаменяемости и взаимодействия машин и оборудования, принятия решений в конкретных производственных ситуациях.

Специалист по направлению подготовки (специализации) 08.05.02 "Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог" должен решать профессиональные задачи в области производственно-технологической деятельности:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание технологического оборудования и машин;
- использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки строительства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Технология строительства (реконструкции) автомобильных дорог и объектов транспортного назначения" входит в базовую часть дисциплин по направлению подготовки 08.05.02 "Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей", программы подготовки "Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог" квалификации специалист.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: инженерная геология и механика грунтов, инженерная геодезия и геоинформатика, строительные материалы, дорожные машины, экономика отрасли, изыскание и проектирование автомобильных дорог.

Требования к знаниям студента, полученным при освоении предшествующих дисциплин:

- Знать методы изучения инженерно-геологического строения местности.
- Знать нормативные условия проектирования автомобильных дорог.
- Уметь правильно выбирать дорожно-строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности и экономичности автодорог.

- Уметь использовать проектную документацию при строительстве автомобильных дорог.
- Владеть методами геодезических измерений и обработки результатов, способами контроля физико-механических свойств грунтов и дорожно-строительных материалов.
- Владеть основами современных методов проектирования автомобильных дорог.

В дальнейшем полученные знания студентов необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины студент формирует следующие профессиональные компетенции (ПК):

- способность применять новейшие достижения строительных технологий (ПК-8);
- способность с использованием новейших строительных технологий разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных сооружений, а также их обслуживания (ПК-9);
- способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных, эксплуатационных и ремонтных работ в рамках текущего содержания транспортных сооружений (ПК-11);
- способность обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения по критериям качества, затрат времени, трудоемкости, стоимости и осуществимости, имеющимися силами и средствами (ПК-13).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессионально-специализированными компетенциями (ПСК):

- способностью обосновывать рациональные методы технологии, организации и управления строительством и реконструкцией автомобильных дорог и разрабатывать проекты организации строительства и производства работ с учетом конструктивной и технологической особенности и природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ (ПСК-4.1);
- способностью организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию автомобильной дороги с целью обеспечения качества и надежности ее эксплуатации, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения транспорта (ПСК-4.2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать методы организации и технологические приемы производства работ.
2. Уметь организовать технологический процесс по строительству автомобильной дороги, производства дорожно-строительных материалов.
3. Уметь осуществить контроль качества при производстве работ.
4. Уметь составить исполнительную документацию, графики работ, заявки на материалы, оборудование.
5. Владеть приемами повышения производительности работ и уменьшения сроков строительства и стоимости.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часа.

№ п/п	Наименование темы, раздела	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы и трудоемкость, час.					Объем учебной работы с применением интерактивных методов, час / %	Форма контроля	
				Лекции	Практ. занят.	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРС			КП / КР
1	Возведение земляного полотна										
1.1	Состав проекта производства работ	9		1		1		16		1 / 50	
1.2	Подготовка дорожной полосы	9		1		1		16		1 / 50	
1.3	Технология сооружения земляного полотна	9		2		2		18	КП	2 / 50	
1.4	Уплотнение грунтов	9		1		1		16		1 / 50	
1.5	Заключительные работы	9		1		1		16		1 / 50	
1.6	Особые условия строительства	9		2		2		19		2 / 50	
	Итого	144		8		8		101	КП	8 / 50	Экзамен
2	Строительство дорожных одежд								КП		
2.1	Грунты, укрепленные вяжущими	10		1		1		20		1 / 50	
2.2	Строительство щебеночных слоев	10		1		1		20		1 / 50	
2.3	Каменные материалы, обработанные вяжущими	10		2		2		20		2 / 50	
2.4	Строительство асфальтобетонных	10		2		2		20		2 / 50	

	покрытий									
2.5	Строительство цементобетонных покрытий	10	2	2	21			2 / 50		
	Итого	144	8	8	101	КП		8 / 50	Экзамен	
	Всего	288	16	16	202	КП		16 / 50	Экзамен	

Лабораторные занятия

9 семестр

1. Определение продолжительности производства земляных работ.
2. График распределения земляных масс.
3. Определение темпа потока, длины захватки МДО.
4. Разработка калькуляции трудовых затрат, составов МДО.
5. Составление технологической схемы на возведение земляного полотна.
6. Схема операционного контроля качества на земляное полотно.

10 семестр

1. Определение продолжительности устройства дорожной одежды.
2. Расчет материально-технических ресурсов.
3. Определение длины захватки МДО на дорожную одежду.
4. Разработка калькуляции трудовых затрат устройства дорожной одежды.
5. Технологическая схема комплексного потока.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Проектная технология – в курсовом проектировании.

Это совокупность таких приёмов и способов обучения, при которых студенты с помощью коллективной или индивидуальной деятельности по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, составляют проект. Проект – это самостоятельная, оригинальная работа, выполняемая студентами в соответствии с избранной ими темой-проблемой и включающая в себя отбор, распределение и информатизацию материала.

Студенты:

- самостоятельно и с желанием получают знания из разных источников;
- учатся пользоваться этими знаниями для решения новых познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в разных группах;
- развивают свои исследовательские умения (выявление проблемы, сбор информации из литературы, документов и т.д., наблюдение, эксперимент, анализ, построение гипотез, обобщение);
- развивают аналитическое мышление.

2. Контекстное обучение:

- поэтапный переход к формам деятельности более высокого ранга: от учебной деятельности (лабораторные занятия, курсовое проектирова-

ние) к учебно-профессиональной деятельности (НИРС, дипломное проектирование), и к профессиональной деятельности (производственная и преддипломная практика).

- моделирование в учебной деятельности содержание и условия профессиональной деятельности;
- реализация связей между формами обучения;
- сочетание форм и методов обучения;
- использование модульности в системе обучения;
- обеспечение нарастающей сложности содержания обучения от начала к концу учебного процесса.

3. Проблемное обучение – в курсовом и дипломном проектировании.

Это создание преподавателем проблемных ситуаций и активная самостоятельная деятельность студентов по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками и умениями и развитие мыслительных способностей.

4. Опережающая самостоятельная работа – в курсовом проектировании, на лабораторных занятиях, на производственной практике.

Это изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

5. Междисциплинарное обучение – на всех этапах обучения.

Это использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

6. Обучение на основе опыта – после производственной практики.

Это активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.

7. Информационно-коммуникационные технологии (IT- методы) – в компьютерном классе при курсовом проектировании применение лицензионной программы «Autocad», электронных учебно-методических комплексов; при тестировании знаний в «Excel»; при чтении лекций с использованием мультимедийных технологий и «Power Point».

На сайтах «www.cntd.ru», «www.normacs.ru», лицензионная электронная система нормативно-технической информации в строительстве:

- ✓ «Norma CS 2.0» ЗАО «Нанософт»;
- ✓ «Консультантплюс»;
- ✓ «Стройконсультант».
- ✓ «Техэксперт» концерциума «Кодекс».

Это применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ для расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации её в знание.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

9 семестр

Вопросы к экзамену

1. Особенности дорожного строительства. Классификация видов дорожно-строительных работ.
2. Поточный метод строительства. Параметры потока.
3. Состав ППР, нормативные документы.
4. Состав технологической карты, калькуляция трудовых затрат, технологическая схема, почасовой график.
5. Сроки производства работ.
6. Подготовительные работы: восстановление и закрепление трассы, расчистка полосы отвода, временные дороги.
7. Срезка почвенно-растительного слоя грунта, разбивочные работы, осушительные работы.
8. Технологическая схема строительства водопропускных труб.
9. Технология возведения земляного полотна.
10. Выбор средств механизации.
11. Рыхление грунтов. Группа грунта по трудности разработки.
12. Производство работ бульдозером.
13. Производство работ автогрейдером.
14. Производство работ грейдер-элеватором.
15. Производство работ скрепером.
16. Производство работ экскаватором с автосамосвалами.
17. Уплотнение грунтов. Виды уплотняющих средств, схемы укатки.
18. Заключительные работы. Рекультивация земель.
19. Контроль качества при возведении земляного полотна. Приборы для контроля плотности грунтов, коэффициент уплотнения.
20. Возведение земляного полотна в особых условиях:
 - на косогорах.
 - в горной местности.
 - из скальных грунтов.
 - на болотах.
 - в зимнее время.
 - на вечно-мерзлых грунтах.
 - в пустынях.
 - на засоленных грунтах.
 - на просадочных грунтах.
 - из переувлажненных грунтов.
21. Метод гидромеханизации.
22. Изыскание и паспорт карьера.
23. Запасы карьера, способы подсчета запасов.
24. Технология разработки карьера.

Самостоятельная работа студента

Вопросы СРС

1. Технология сооружения земляного полотна
2. Технология уплотнения земляного полотна
3. Технология подготовительных работ
4. Технология заключительных работ
5. Технология работ в особых условиях
6. Технадзор и контроль качества
7. Нормативная литература для устройства земляного полотна
8. Катки для уплотнения грунтов земляного полотна

Курсовой проект № 1 "Проект производства работ на возведение земляного полотна автомобильной дороги" включает: определение продолжительности строительного сезона, график распределения земляных масс, определение темпа потока и длины захватки машинно-дорожного отряда (МДО), технико-экономический выбор ведущей машины, технологические карты на линейные земляные работы и на возведение земляного полотна в особых условиях.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 Владимирский государственный университет
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
 Кафедра автомобильных дорог

УТВЕРЖДАЮ
 Зав. кафедрой

Э.Ф. Семехин
 « ____ » _____ 20 __ г.

ЗАДАНИЕ

На курсовой проект № 1 по дисциплине
 "Технология строительства (реконструкции)
 автомобильных дорог" на тему
 "Проект производства работ на возведение
 земляного полотна автомобильной дороги"

Студенту _____ группы _____

1. Категория дороги _____
2. Район строительства _____
3. Продолжительность строительства 1 год (с 01.01 по _____ 20 г.)
4. Местоположение сосредоточенного карьера песка
 ПК _____ в _____ км от трассы
5. Грунты по трассе: км 0 - 2 _____
 км 2 - 4 _____

Руководитель проекта _____
 Дата выдачи задания _____
 Срок сдачи проекта _____

ЗАДАНИЕ

На курсовой проект № 2 по дисциплине
"Технология строительства (реконструкции)
автомобильных дорог" на тему
"Проект производства работ на строительство
дорожной одежды автомобильной дороги"

Студенту _____ группы _____

1. Категория дороги _____
2. Протяженность дороги _____
3. Конструкция дорожной одежды:
Защитный слой _____
Покрытие 1. _____
2. _____
Основание 1. _____
2. _____
4. Местоположение склада щебня (гравия) ПК _____

Руководитель проекта _____

Дата выдачи задания _____

Срок сдачи проекта _____

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. *Самойлова Л.И., Семехин Э.Ф.* Строительство автомобильных дорог: проектирование и технологии: учеб. пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. - 284 с. (Библиотека ВлГУ).
2. *Олейник П.П.* Организация, планирование и управление в строительстве: учебник. М.: Издательство АСВ, 2015. - 160 с.
3. Производственная база дорожного строительства : Учеб. пособие / Силкин В.В., Лупанов А.П. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 485 с.

Дополнительная литература

1. СП 78.13330. Автомобильные дороги. М.: Минрегион России, 2013. - 73с.
2. *Самойлова Л.И.* Проект производства работ на строительство автомобильной дороги: учеб. пособие. – Владимир: ВлГУ, 2010. - 120 с. (Библиотека ВлГУ).
3. ГЭСН-81-02-01. Ч. 1. Земляные работы. М.: ФГУ ФЦЦС, 2015. - 224 с.
4. ГЭСН-81-02-27. Сб. 27: Автомобильные дороги. М.: ФГУ ФЦЦС, 2015. - 114 с.
5. СП 48.13330. Организация строительства. М.: Минрегион России, 2011. - 24 с.

6. Машины для земляных и строительно-монтажных работ: учебное издание / Янсон Р.А., Агапов А.Б., Демин А.А., Кошкарев Е.В., Петренко В.Ф. М.: АСВ, 2012. - 125 с.
7. ГОСТ 8267. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. М.: Стандартинформ, 2008. - 21 с.
8. ГОСТ 8736. Песок для строительных работ. М.: Стандартинформ, 2015. - 14 с.
9. ГОСТ 9128. Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. М.: Стандартинформ, 2014. - 55 с.
10. ГОСТ 25607. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. М.: Стандартинформ, 2011. - 12 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Программный комплекс *AutoCAD*.
2. Презентации лекций в программе *Microsoft Power Point*.
3. Видеофильмы с применением программных средств *Windows Media*.
4. Электронный учебно-методический комплекс – компьютерный класс.
5. Лицензионный программный комплекс базы данных по нормативно-технической информации в строительстве:
 - «Техэксперт» концерциума «Кодекс» - кафедра АД;
 - «Стройконсультант» - CD-диск;
 - «Norma CS 2.0» ЗАО «Нанософт» электронный зал библиотеки ВлГУ корпус № 1.
6. Тестирование знаний в *Microsoft Office Excel*.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Компьютерный класс на 11 мест – ауд. 117.
2. Мультимедийные средства – ауд. 02, ноутбук, проектор, экран.
3. Презентации лекций в программе «*Microsoft Power Point*».
4. Лабораторное оборудование по контролю качества грунтов, дорожно-строительных материалов, оценки геометрических показателей автодороги.
5. Кинофильмы.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.02 "Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей".

Рабочую программу составил доц., к.т.н.  Л.И. Самойлова

Рецензент, директор ООО НПФ Дор-сервис  В.М. Тараскин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автомобильных дорог

Протокол № 14 от 5 сентября 2016 г.

Зав. кафедрой АД



Э.Ф. Семехин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления подготовки 08.05.02 "Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей"

Протокол № 12 от 6 сентября 2016 г.

Председатель комиссии



С.Н. Авдеев