

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.10 «Современные технологии механизации строительства и эксплуатации автомобильных дорог»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобильные дороги**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	А.О. Хребто
Согласовал	Зав. кафедрой «САДиА»	Г.С. Меренцова
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.С. Меренцова

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	основную номенклатуру и нормативные правовые документы в профессиональной деятельности, в том числе виды правовой и нормативной документации, применяемой в отрасли дорожного строительства	использовать нормативные правовые документы в сферах профессиональной деятельности, в том числе при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог	навыками применения нормативной базы при разработке технологических процессов механизации строительства и эксплуатации автомобильных дорог
ПК-17	владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения	методы опытной проверки оборудования и средства технологического обеспечения, в том числе устройство и принцип работы дорожно-строительных машин	использовать методы опытной проверки оборудования и средства технологического обеспечения, в том числе современных средств механизации в дорожном строительстве	навыками применения и приемами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения, в том числе современных дорожно-строительных машин
ПК-8	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатацию, обслуживание зданий, сооружений, инженерных систем, производство строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, в том числе современные средства механизации работ по строительству и эксплуатации автомобильных дорог	использовать и реализовывать технологию, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатацию, обслуживание зданий, сооружений, инженерных систем, производство строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, в том числе составлять технологические карты на использование современных	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, в том числе современных дорожно-строительных машин

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			технологий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (первая производственная практика), Строительные материалы, Технологические процессы в строительстве, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Производственная база дорожного строительства, Реконструкция автомобильных дорог, Строительство дорожных одежд автомобильных дорог, Строительство земляного полотна и водоотводных сооружений автомобильных дорог, Эксплуатация автомобильных дорог

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	0	34	76	75

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (34ч.)

- 1. Механизация, индустриализация и автоматизация – пути повышения эффективности дорожно-строительного производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,4,5]** Актуальность применения современных технологий в дорожно-строительном производстве.
- 2. Механизация подготовительных работ, применяемых при строительстве автомобильных дорог.(2ч.)[1,2,5,7,10]** Современные виды дорожных машин.
- 3. Выбор современных механизированных комплектов машин при строительстве земляного полотна. Бульдозерные работы.(2ч.)[2,5,7,9]** Современные бульдозеры, применяемые при строительстве автомобильных дорог.
- 4. Экскаваторные работы, применяемые при строительстве земляного полотна автомобильных дорог.(2ч.)[1,2,7,9]** Виды современных экскаваторов. Разработка технологических схем выполнения работ.
- 5. Современные технологии и механизированные комплекты машин, применяемые при строительстве слоев дорожных одежд из укрепленных грунтов.(2ч.)[1,2,4,5,8]** Виды машин, применяемых при строительстве слоев дорожных одежд из укрепленных грунтов. Технология производства работ.
- 6. Устройство асфальтобетонных покрытий с применением современных механизированных комплектов машин.(2ч.)[2,7,8]** Виды современных машин для устройства асфальтобетонных покрытий, их устройство и принцип работы.
- 7. Устройство цементобетонных конструктивных слоев дорожных одежд с применением современных механизированных комплектов машин.(2ч.)[1,2,7]** Виды современных машин для устройства цементобетонных конструктивных слоев дорожных одежд. Технология производства работ.
- 8. Современные технологии обустройства автомобильных дорог.(2ч.)[1,2]** Эффективные способы и средства, применяемые при обустройстве (дорожной разметки, дорожных знаков, барьерного ограждения и т.д.)
- 9. Основные положения эксплуатации автомобильных дорог.(2ч.)[1,2,7]** Современные тенденции развития механизации работ, выполняемых при эксплуатации автомобильных дорог.
- 10. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог.(2ч.)[2,6,7]** Виды дефектов и обоснование выбора механизированных отрядов для их устранения.
- 11. Современные технологии механизации содержания автомобильных дорог в осенне-весенний и летний периоды года.(2ч.)[2,6,7]** Виды машин для содержания автомобильных дорог в осенне-весенний и летний периоды года.
- 12. Технология механизации содержания автомобильных дорог в зимний период. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,6,7]** Снегоочистка автомобильных дорог, борьба с зимней скользкостью.
- 13. Современные технологии механизации работ по ямочному ремонту асфальтобетонных дорожных покрытий. {просмотр и обсуждение**

видеофильмов, спектаклей, выставок} (2ч.)[2,6,7] Современные технологии заделки трещин и других дефектов на асфальтобетонных покрытиях автомобильных дорог. Оптимизация выбора механизированного отряда.

14. Современные технологии заделки трещин, швов и других дефектов на цементобетонных покрытиях автомобильных дорог. {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (2ч.)[2,6,10] Виды машин и механизмов для заделки трещин, швов и других дефектов на цементобетонных покрытиях автомобильных дорог. Оптимизация выбора механизированного отряда.

15. Современные технологии механизации производства работ по горячей регенерации дорожных покрытий.(2ч.)[1,2,7] Виды машин и технология производства работ по горячей регенерации асфальтобетонных дорожных покрытий.

16. Современные технологии механизации производства работ по холодному ресайклингу дорожных покрытий.(2ч.)[1,7] Виды современных машин и технология производства работ по холодной регенерации асфальтобетонных дорожных покрытий.

17. Технология механизации работ по устройству слоев износа на дорожных покрытиях.(2ч.)[1,2,6] Виды современных машин для устройства слоев износа на дорожных покрытиях.

Практические занятия (34ч.)

1. Анализ современных средств механизации, применяемых при строительстве автомобильных дорог. {творческое задание} (2ч.)[1,4,5]

2. Подбор комплекта машин для производства подготовительных работ при строительстве автомобильных дорог.(2ч.)[2,9] Расчет и обоснование производительности машин для производства работ. Составление технологической схемы потока.

3. Подбор комплекта машин для строительства земляного полотна автомобильных дорог.(2ч.)[2,9] Составление технологических схем потока с использованием различных ведущих машин.

4. Подбор комплекта машин для строительства земляного полотна автомобильных дорог.(2ч.)[2,5,9] Расчет и обоснование производительности машин (бульдозеров, экскаваторов, катков и т.д.).

5. Подбор комплекта машин для строительства слоев дорожных одежд из укрепленных грунтов.(2ч.)[1,7,7] Составление технологических схем потока. Расчет и обоснование производительности машин для производства работ.

6. Составление технологических схем устройства асфальтобетонных покрытий с применением современных механизированных комплектов машин. {творческое задание} (2ч.)[2,3,8]

7. Составление технологических схем устройства цементобетонных конструктивных слоев дорожных одежд с применением современных механизированных комплектов машин.(2ч.)[1]

8. Современные технологии обустройства автомобильных дорог.(2ч.)[2,6,7]

Эффективные способы и средства применяемые при обустройстве (дорожной разметки, дорожных знаков, барьерного ограждения и т.д.)

9. Анализ современных средств механизации работ, выполняемых при эксплуатации автомобильных дорог.(2ч.)[1,2,7]

10. Расчет объемов работ на основе дефектных ведомостей.(2ч.)[2,6]
Составление и анализ дефектных ведомостей покрытий автомобильных дорог.
Расчет объемов работ на основе дефектных ведомостей.

11. Подбор современных средств механизации для содержания автомобильных дорог в осенне-весенний и летний периоды года.(2ч.)[2,6,7]
Составление технологических схем для содержания автомобильных дорог в осенне-весенний и летний периоды года.

12. Подбор средств механизации для содержания автомобильных дорог в зимний период.(2ч.)[2,4,6,7] Составление технологических схем по снегоочистке автомобильных дорог, борьбе с зимней скользкостью. Изучение нормативной документации по зимнему содержанию автомобильных дорог.

13. Анализ и комплектование средств механизации по ямочному ремонту, заделке трещин и устранению других дефектов асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог.(2ч.)[2,6,7] Составление технологических схем по ямочному ремонту, заделке трещин и устранению других дефектов асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог.

14. Подбор современных комплектов машин для заделки трещин, швов и других дефектов на цементобетонных покрытиях автомобильных дорог.(2ч.)[2,6,7] Составление технологических схем для заделки трещин, швов и других дефектов на цементобетонных покрытиях автомобильных дорог.

15. Анализ технологических схем производства работ по горячей регенерации дорожных покрытий с использованием современных средств механизации.(2ч.)[1,2,7]

16. Разработка технологических схем производства работ по холодному ресайклингу дорожных покрытий с использованием различных комплектов машин.(2ч.)[1,2,4,7]

17. Разработка технологических схем при производстве работ по устройству слоев износа на дорожных покрытиях.(2ч.)[2,6]

Самостоятельная работа (76ч.)

1. Подготовка к контрольным опросам(30ч.)[1,2,3,6]

2. Выполнение контрольной работы(19ч.)[9]

3. Подготовка к экзамену в период сессии(27ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный

доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

9. Меренцова Г.С., Хребто А.О. Учебно-методическое пособие «Механизация подготовительных работ и строительства земляного полотна автомобильных дорог» по дисциплине: «Современные технологии механизации строительства и эксплуатации автомобильных дорог» / Г.С. Меренцова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013 – 31 с. <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sadia/Merencova-Mpr.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Говердовская Л.Г. Инновационные технологии в дорожной отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Говердовская Л.Г.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29787>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Цупиков, С.Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог : учебное пособие / С.Г. Цупиков, Н.С. Казачек ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет». - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 185 с. : ил. - Библиогр. с: 181. - ISBN 978-5-9729-0226-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493759> (07.02.2019).

6.2. Дополнительная литература

3. Глаголев, С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование : учебное пособие / С.Н. Глаголев. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 396 с. - ISBN 978-5-4458-5282-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423> (07.02.2019).

4. Тихонов А.Ф. Автоматизация строительных и дорожных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тихонов А.Ф., Демидов С.Л., Дроздов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 254 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23716>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Пермяков В. Б. Комплексная механизация строительства: [учеб. для вузов по направлению «Стр-во»]/ В. Б. Пермяков. -Изд. 2-е, стер.-М.: Высш. шк., 2008.-382с.: ил. -40 экз.

6. Машины для содержания и ремонта городских и автомобильных дорог: Учебное пособие для вузов/ В. И. Баловнев, М. А. Беляев и др.; Под общ. ред. В. И. Баловнева.- 2-е изд., дополн. и перераб.- Москва-Омск: ОАО «Омский дом печати», 2005.-768с. -16экз.

7. Антипенко Г.Л., Кашевская Е.В., Костенко К.К., Максименко А.Н., Юшенко А.В. Новые технологии и машины при строительстве, содержании и ремонте автомобильных дорог./ Под. ред. А.Н.Максименко. – Мн.: Дизайн ПРО, 2002. – 224 с.: ил. – 24 экз.

8. Захаренко, А.В. Дорожные катки: теория, расчет, применение [Электронный ресурс] : монография / А.В. Захаренко, В.Б. Пермяков, Л.В. Молокова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110917>. — Загл. с экрана.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. www.rosinvest.ru;
www.trans.yartpp.ru;
www.triaauto.ru;
www.elmashservis.ru;
www.etm-group.ru

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows
2	Microsoft Office
3	Chrome
4	Opera
5	Linux
6	LibreOffice
7	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».