

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.5.2 «Техническая эксплуатация автомобилей в экстремальных условиях»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.03
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и автомобильное хозяйство**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.В. Панин
Согласовал	Зав. кафедрой «АиАХ»	А.С. Баранов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Баранов

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
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	материалы, используемые при разных способах безгаражного хранения автомобилей в условиях низких температур с учетом влияния экстремальных внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации	применять материалы, используемые при разных способах безгаражного хранения автомобилей в условиях низких температур с учетом влияния экстремальных внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации	технологией применения материалов, используемых при разных способах безгаражного хранения автомобилей в условиях низких температур с учетом влияния экстремальных внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	технологии и формы организации диагностики, обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, эксплуатирующихся в экстремальных условиях	применять технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, эксплуатирующихся в экстремальных условиях	
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	техническую документацию и методические материалы, опыт передовых автотранспортных предприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин в экстремальных	использовать техническую документацию и методические материалы, опыт передовых автотранспортных предприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических	

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		условия эксплуатации	машин в экстремальных условиях эксплуатации	
ПК-7	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	технологические процессы, их элементы и формы технологической документации	разрабатывать технологические процессы, их элементы и технологическую документацию	
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	методы испытаний транспортно-технологических процессов, используемых в технической эксплуатации автомобилей в экстремальных условиях	применять на производстве существующие методы испытаний транспортно-технологических процессов, используемых в технической эксплуатации автомобилей в экстремальных условиях	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Организационно-производственные структуры технической эксплуатации, Организация производства ТО и ремонта автомобилей, Основы технологии производства и ремонта автомобилей, Техническая эксплуатация автомобилей
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

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: 2 / 72

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	
заочная	4	4	4	60	14

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 10

Лекционные занятия (4ч.)

1. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных погодных условиях {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.) [5,6,7,8]

Показатели, характеризующие климатические условия региона. Методы повышения эффективности транспортного процесса и технической эксплуатации автомобилей в особых климатических условиях. Особенности конструкции автомобилей в северном исполнении.

Воздействие низких температур на показатели надежности автомобилей. Причины увеличения расхода топлива при эксплуатации автомобилей в условиях низких температур.

Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах: затруднение пуска двигателей, изменение показателей надежности, снижение экономичности. Экологические факторы. Безопасность движения после пуска двигателя

2. Подготовка подвижного состава к эксплуатации в зимний период {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.) [5,6,7,8]

Организационные мероприятия по подготовке подвижного состава к эксплуатации в условиях низких температур. Подготовка к зимней эксплуатации систем питания, охлаждения, смазки, электрооборудования, тормозной системы, рулевого управления, агрегатов трансмиссии и ходовой части, шин.

3. Групповые способы и средства безгаражного хранения автомобилей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.) [5,6,7,8]

Основные понятия: безгаражное хранение подвижного состава, способы и средства безгаражного хранения, режимы использования теплоты для обогрева (подогрев и разогрев). Классификация способов и средств безгаражного хранения.

Расчет необходимого количества тепла для подготовки двигателя к пуску зимой.

Водообогрев и пареообогрев: используемое оборудование и устройства, варианты применения, положительные и отрицательные стороны.

Воздухообогрев: используемое оборудование и устройства, варианты применения, положительные и отрицательные стороны. Рециркуляционный воздухообогрев.

4. Групповые способы и средства безгаражного хранения автомобилей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[5,6,7,8] Электрообогрев: используемое оборудование и устройства, варианты применения, положительные и отрицательные стороны.

Инфракрасный газовый обогрев: используемое оборудование и устройства, варианты применения, положительные и отрицательные стороны. Энергосберегающие способы безгаражного хранения автомобилей.

Требования к производственным помещениям и безгаражным стоянкам автопредприятий, эксплуатирующих подвижной состав в условиях низких температур

5. Индивидуальные способы и средства безгаражного хранения автомобилей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[5,6,7,8] Использование утеплительных чехлов для двигателя и агрегатов трансмиссии, топливных баков, аккумуляторных батарей. Индивидуальные подогреватели: классификация, конструкции, особенности эксплуатации. Пуск двигателя без предварительного разогрева. Пусковые жидкости.

Особенности безгаражного хранения автомобилей КамАЗ.

Безгаражное хранение карьерных автосамосвалов БелАЗ

6. Выбор и оценка групповых способов и средств безгаражного хранения автомобилей с учетом климатических условий регионов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,6,7,8] Методика выбора способа безгаражного хранения автомобилей. Сравнение температурного поля автомобиля с граничными значениями температур при групповых способах безгаражного хранения.

Сравнение способов безгаражного хранения автомобилей по их влиянию на водителя и окружающую среду. Оценка способов безгаражного хранения автомобилей по энергетическим показателям. Экономическая оценка и обоснование выбора способов безгаражного хранения

7. Особенности технической эксплуатации автомобилей в условиях жаркого климата, пустынно-песчаной и высокогорной местности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[5,6,8] Особенности конструкции автомобилей, эксплуатирующихся в условиях жаркого климата, пустынно-песчаной и высокогорной местности. Воздействие высоких температур на показатели надежности автомобилей.

Подготовка автомобилей для работы в условиях высоких температур, пустынно-песчаной и высокогорной местности

Практические занятия (4ч.)

1. Расчет необходимого количества тепла для подготовки двигателя к пуску зимой. {работа в малых группах} (1ч.)[1,7,8]

2. Расчет источников энергии при использовании на предприятии воздухообогрева, паробогрева, электрообогрева, газобогрева. {работа в малых группах} (1ч.)[1,7,8]
3. Экономическая оценка и обоснование выбора способов безгаражного хранения. {работа в малых группах} (1ч.)[1,7,8]
4. Оценка способов безгаражного хранения автомобилей по энергетическим показателям. {работа в малых группах} (1ч.)[1,7,8]

Лабораторные работы (4ч.)

1. Определение технического состояния масляных насосов и фильтров {работа в малых группах} (1ч.)[2] Изучение структурных и диагностических показателей масляных насосов и фильтров
2. ТО и ремонт электрофакельного устройства двигателя {работа в малых группах} (1ч.)[3] Изучение структурных и диагностических показателей электрофакельного устройства двигателя
3. Эксплуатация и обслуживание предпускового подогревателя двигателя {работа в малых группах} (2ч.)[4] Изучение структурных и диагностических показателей предпускового подогревателя двигателя

Самостоятельная работа (60ч.)

1. Изучение дополнительных глав дисциплины, первоисточников специальной литературы(23ч.)[5,6,7,8,8]
2. Подготовка к лекциям, практическим и лабораторным работам(12ч.)[1,5,6,7,8]
4. Выполнение контрольной работы(16ч.)[5,6,7,8]
5. Подготовка к промежуточной аттестации(9ч.)[5,6,7,8]

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:

1. Панин, А.В. Безгаражное хранение автомобилей при низких температурах. Иллюстративный материал по курсу «Техническая эксплуатация автомобилей» / А.В. Панин; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 1997. – 67 с. – 3 экз.

2. Панин, А.В. Определение технического состояния масляных насосов и фильтров. Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация автомобилей в экстремальных условиях» / А.В. Панин; Алт. гос. техн. ун-т им.

И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 11 с. – 3 экз.

3. Панин, А.В. Техническое обслуживание и ремонт электрофакельного устройства двигателя. Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация автомобилей в экстремальных условиях» / А.В. Панин; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 22 с. – 3 экз.

4. Панин, А.В. Эксплуатация и обслуживание предпускового подогревателя двигателя. Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация автомобилей в экстремальных условиях» / А.В. Панин; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 23 с. – 3 экз.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Шапошников Ю.А., Валекжанин А. И., Левин В.Ф. Техническая эксплуатация автотранспортных средств [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Shaposh-tea.pdf>

6. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник [для вузов] / Е.С. Кузнецов и др.; под ред. Е.С. Кузнецова. - М.: Транспорт, 1991. - 413 с. – 181 экз.

6.2. Дополнительная литература

7. Крамаренко, Г.В. Безгаражное хранение автомобилей при низких температурах [Текст]: учеб. пособие [для вузов] / Г.В. Крамаренко, В.Н. Николаев, А.И. Шаталов. – М.: Транспорт, 1984. – 136 с.- 5 экз.

8. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств [Текст]: учебник [для вузов]: В 3 кн./ В.Е. Канарчук и др.; под ред. И.А. Луйка. – К.: Вища шк., 1991. – Кн. 2. Организация, планирование и управление. – 406 с. - 34 экз.

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

9. Электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ: <http://elib.alstu.ru>

10. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства Лань: <http://e.lanbook.com>.

11. Электронная библиотечная система (ЭБС) online: <http://biblioclub.ru>.

12. Международная организация труда [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.ilo.org>

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	Microsoft Office
2	LibreOffice
3	Windows
4	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 групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».