

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Кафедра автомобильного транспорта, строительных и  
дорожных машин (103)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №1 от 09 февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ МАШИН»**

---

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

---

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

---

Квалификация: Инженер

---

Форма обучения: заочная

---

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Зедгенизов Виктор Георгиевич Дата подписания: 04.06.2026
--

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Кривцов Сергей Николаевич Дата подписания: 11.06.2026
---

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Дисциплина «Технические основы создания машин» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-5 Способен проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования	ПК-5.1

## 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-5.1	Знает основные характеристики и требования, предъявляемые к машинам и механизмам; методы изготовления деталей подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей. Способен проводить несложные стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования	<b>Знать</b> основные понятия, характеристики и требования, предъявляемые к машинам и механизмам; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей; методы изготовления деталей подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. <b>Уметь</b> идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средств, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики; рассчитывать элементы конструкций и механизмы наземных транспортно-технологических средств на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность; проводить несложные стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования <b>Владеть</b> знаниями технических основ создания машин, основных принципов конструирования и производства деталей.

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Технические основы создания машин» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Теоретическая механика»,

«Конструирование транспортно-технологических средств с использованием специализированных программ»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Строительные, дорожные машины и оборудование»

### 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	16	16
лекции	8	8
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	8	8
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	119	119
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

### 4 Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

##### Учебный год № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Служебное назначение технологического оборудования. Содержание технических условий на оборудование.	1	2			1	2	3	41	
2	Машиностроительные материалы. Свойства металлов.	2	2			2	2	2	62	Устный опрос
3	Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического	3	4			3, 4	4	1	16	

	оборудования. Стадии и этапы разработки конструкторской документации.									
	Промежуточная аттестация							9	Экзамен	
	Всего		8				8	128		

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Учебный год № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Служебное назначение технологического оборудования. Содержание технических условий на оборудование.	Вид исходного продукта и существо нестабильности его качества; вид энергии и ее количественные параметры. Технические требования; правила приемки; методы контроля (испытаний, анализа, измерений); транспортирование и хранение.
2	Машиностроительные материалы. Свойства металлов.	Физические свойства металлов; химические свойства металлов; механические свойства металлов; технологические свойства металлов; чёрные металлы; цветные металлы и сплавы. Коррозия металлов и защитные покрытия. Неметаллические материалы.
3	Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования. Стадии и этапы разработки конструкторской документации.	Опытно-конструкторская работа (ОКР); основные её фазы. Разработка технического задания; разработка технического предложения; разработка эскизного проекта; разработка технического проекта.

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Учебный год № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Содержание технических условий на оборудование.	2
2	Стадии и этапы разработки конструкторской документации	2
3	Система обозначения конструкторских документов.	2
4	Методы создания производственных	2

	унифицированных машин	
--	-----------------------	--

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Учебный год № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	16
2	Подготовка к сдаче и защите отчетов	62
3	Проработка разделов теоретического материала	41

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

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

###### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Гестрин Б. И. Технические основы создания машин : учебное пособие для вузов по специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование"... / Б. И. Гестрин, А. С. Худченко, 2010. - 264.

###### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

При самостоятельной проработке вопросов обучающиеся пользуются основной и дополнительной литературой.

#### 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

##### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

###### 6.1.1 учебный год 3 | Устный опрос

###### Описание процедуры.

Проводится устный опрос обучающегося, либо группы обучающихся (по 2-3 чел.) по данной теме с целью выявления знаний.

Вопросы для контроля:

1. Машиностроительные материалы (металлические, неметаллические, композиционные - понятия, примеры)
2. Цветные металлы. Цветные сплавы (понятия, маркировка), достоинства, недостатки (примеры).
3. Черные металлы (понятие, свойства, достоинства и недостатки /примеры/, маркировка)
4. Неметаллические материалы (понятие, примеры, достоинства, недостатки)
5. Антифрикционные и фрикционные материалы (понятие, назначение, применение /примеры/).
6. Смазочные материалы (назначение, классификация, примеры)

###### Критерии оценивания.

Обучающийся владеет материалом по данной теме, знает классификацию, назначение, умеет выполнять маркировку, грамотно отвечает на поставленные вопросы, умеет обосновывать и делать выводы.

## 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-5.1	Демонстрирует навыки владения теоретическим и практическим материалом, умение грамотно его излагать, делать обоснованные выводы. Понимает и свободно пользуется классификатором ЕСКД. Владеет инженерной терминологией. Способен проводить несложные стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования.	Отчёт Устный опрос

### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

#### 6.2.2.1 Учебный год 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

##### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Обучающийся допускается к экзамену, если получил допуск к экзамену (в процессе обучения успешно выполнил и защитил все практические работы, отчитался по самостоятельной работе). Экзаменационный билет по дисциплине содержит 2 теоретических вопроса для оценки знаний. Ответ на теоретические вопросы оценивается по пятибалльной шкале в соответствии с критериями оценивания.

Пример задания:

Контрольные вопросы.

1. Общие сведения о машинах и механизмах. Работоспособность, надёжность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность.
2. Вид энергии и ее количественные параметры. Технические требования; правила приемки; методы контроля (испытаний, анализа, измерений); транспортирование и хранение.
3. Опытно-конструкторская работа (ОКР); основные её фазы.
4. Разработка технического задания.
5. Разработка технического предложения.
6. Разработка эскизного проекта.
7. Разработка технического проекта.

8. Виды конструкторских документов и характер содержащейся в них информации.
9. Система обозначения конструкторских документов.
10. Унификация, стандартизация. Основные понятия. Общие сведения.
11. Секционирование; метод изменения линейных размеров; метод базового агрегата; конвертирование; компаундирование.
12. Модифицирование. Комплексная стандартизация. Унифицированные ряды.
13. Физические свойства металлов; химические свойства металлов; механические свойства металлов; технологические свойства металлов.
14. Чёрные металлы; цветные металлы и сплавы.
15. Коррозия металлов и защитные покрытия. Неметаллические материалы.
16. Взаимозаменяемость и стандартизация.
17. Взаимозаменяемость как принцип конструирования и производства деталей.
18. Методика конструирования. Общие сведения; основные понятия; исходные данные и материалы.
19. Методы активизации технического творчества. Аналогия; инверсия; компенсация недопустимого процесса. дизайн.
20. Требования антропометрии и биомеханики; рабочие зоны и закономерности рабочих движений. Дизайн.

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительн о</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
Глубоко и прочно усвоил программный материал курса «Технические основы создания машин», исчерпывающе, последовательно и логически стройно его излагает, Понимает и свободно пользуется классификатором ЕСКД. Владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.	Владеет программным материалом, грамотно и по существу его излагает, но допускает неточности в ответах на вопросы, умеет применять теоретические положения при решении практических задач.	Глубоко и прочно усвоил программный материал курса «Технические основы создания машин», исчерпывающе, последовательно и логически стройно его излагает, Понимает и свободно пользуется классификатором ЕСКД. Владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач. Владеет программным материалом, грамотно и по существу его излагает, но допускает	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Не умеет пользоваться классификатором ЕСКД.

		<p>неточности в ответах на вопросы, умеет применять теоретические положения при решении практических задач.</p> <p>Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических заданий с использованием классификатора ЕСКД. Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Не умеет пользоваться классификатором ЕСКД.</p>	
--	--	---	--

### **7 Основная учебная литература**

1. Гестрин Б. И. Технические основы создания машин : учебное пособие для вузов по специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование"... / Б. И. Гестрин, А. С. Худченко, 2010. - 264.

### **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Кириллов Ф. Ф. Технические основы создания машин : учеб. пособие / Ф. Ф. Кириллов; Под ред. И. Г. Басова, 1991. - 178.

### **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

#### **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

#### **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

#### **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Проектор ACER P1273 DLP XGA 1024\*768
2. Экран ScreenMedia"настенный с электроприводом