

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

Структурное подразделение «Самолетостроения и эксплуатации авиационной техники
(104)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 18 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА»

Направление: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Полонский Анатолий Петрович Дата подписания: 10.06.2026
--

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Подрез Никодим Владимирович Дата подписания: 16.06.2026
--

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Бобарика Игорь Олегович Дата подписания: 16.06.2026
--

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Техническая диагностика» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКР-1 Способен участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению	ПКР-1.1
ПКР-2 Способен осуществлять поиск и устранение причин отказов и повреждений авиационной техники	ПКР-2.3
ПКР-9 Способен составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники	ПКР-9.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКР-1.1	Выбирает диагностические параметры и строит диагностические модели технического состояния изделий авиационной техники	Знать – методы построения диагностических моделей изделий авиационной техники; – методы оценки работоспособности, поиска отказов и прогнозирования технического состояния изделий авиационной техники; Уметь выбирать диагностические параметры и строить диагностические модели технического состояния изделий авиационной техники; – формировать алгоритм и режимы диагностирования; Владеть – методами построения диагностических моделей и тестов.
ПКР-2.3	Анализирует применяемые методы поиска повреждений и отказов авиационной техники	Знать методы и средства неразрушающего контроля изделий авиационной техники; Уметь - выбирать диагностические параметры ; - формировать алгоритм и режимы диагностирования Владеть - методами оценки влияния на без-опасность полетов последствий отказов авиационной техники
ПКР-9.1	Готовит техническую	Знать Основные виды

	документацию по результатам проведенной технической диагностики	документации, используемые при диагностировании и неразрушающем контроле авиационной техники Уметь Основные виды документации, используемые при диагностировании и неразрушающем контроле авиационной техники Владеть методами анализа отказов и неисправностей, отраженных в документации по результатам диагностики и контроля.
--	---	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Техническая диагностика» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Гидравлика», «Горюче-смазочные материалы», «Материаловедение и технология материалов», «Механика разрушений»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Безопасность полетов и сохранение летной годности», «Материаловедение и технология материалов», «Основы теории надежности», «Основы теории технической эксплуатации летательных аппаратов»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы	Виды контактной работы			СРС	Форма текущего
		Лекции	ЛР	ПЗ(СЕМ)		

	дисциплины	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	контроля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Методы контроля и диагностирования	1, 2, 3, 4, 5	16			1, 2, 3, 4	16	1, 2	40	
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16				16		76	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Методы контроля и диагностирования	Терминология технической диагностики; Информативность диагностических параметров; Диагностические методы поиска причин функциональных отказов.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Освоение методов анализа масел при диагностировании ГТД.	4
2	Освоение методов неразрушающего контроля применительно к конкретным элементам объекта конструкции.	4
3	Косвенные методы неразрушающего контроля.	4
4	Освоение вибродиагностических методов диагностирования объектов эксплуатации	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	20
2	Подготовка к экзамену	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Просмотр и обсуждение учебных видеофильмов

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

Полонский А. П. Надежность и техническая диагностика : учеб. пособие для всех форм обучения по специальности 160901 "Техн. эксплуатация летат. аппаратов и двигателей" / А. П. Полонский, Р. Ф. Хрюкина, С. В. Гущин, 2007. - 163.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Полонский А. П. Надежность и техническая диагностика : учеб. пособие для всех форм обучения по специальности 160901 "Техн. эксплуатация летат. аппаратов и двигателей" / А. П. Полонский, Р. Ф. Хрюкина, С. В. Гущин, 2007. - 163.

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

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

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
ПКР-1.1	Знает – методы построения диагностических моделей изделий авиационной техники; – методы оценки работоспособности, поиска отказов изделий авиационной техники; Умеет – выбирать диагностические параметры и строить диагностические модели технического состояния; Владеет – методами оценки влияния на безопасность полетов последствий отказов авиационной техники;	Устное собеседование, ответы на вопросы.
ПКР-2.3	Знает – методы и средства неразрушающего контроля ; – методы оценки работоспособности, поиска отказов и прогнозирования. Умеет – выбирать диагностические параметры формировать алгоритм и режимы диагностирования; Владеет – методами оценки влияния на безопасность полетов последствий отказов ;	Устное собеседование, ответы на вопросы.
ПКР-9.1	методами анализа отказов и неисправностей, отраженных в документации по результатам	Устное собеседование, ответы на

	диагностики и контроля.	вопросы.
--	-------------------------	----------

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в форме устного собеседования по всем пройденным материалам курса. Условием допуска к экзамену является выполнение и защита всех практических работ.

Пример задания:

Условия постановки диагноза_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Способен аргументированно выявить объём и типы работ по контролю состояния авиационной техники; Может наиболее эффективно произвести поиск отказов и неисправностей изделий авиационной техники; Свободно владеет методами и средствами неразрушающего контроля; Организует полный анализ информации о состоянии авиационной техники; Способен эффективно	Выявляет объём и типы работ по контролю состояния авиационной техники; Производит поиск отказов и неисправностей изделий авиационной техники; Владеет основными методами и средствами неразрушающего контроля; Может организовать анализ информации о состоянии авиационной техники; Выполняет оценку работоспособности и изделий авиационной техники; Прогнозирует из-	С подсказками производит поиск отказов и неисправностей изделий авиационной техники; Знаком с основными методами и средствами неразрушающего контроля; С трудом может организовать анализ информации о состоянии авиационной техники; С подсказками выполняет оценку работоспособности изделий авиационной техники; Ориентировочно может спрогнозировать изменение диагностических параметров с использованием специальных алгоритмов и вычислительной техники	Не способен выявить объём и типы работ по контролю состояния авиационной техники; Не может произвести поиск отказов и неисправностей изделий авиационной техники; Не знаком с основными методами и средствами неразрушающего контроля; Не может организовать анализ информации о состоянии авиационной техники; Не способен выполнить

выполнить оценку работоспособности и изделий авиационной техники; Может наиболее достоверно спрогнозировать изменение диагностических параметров с использованием специальных алгоритмов и вычислительной техники.	менение диагности-ческих параметров с использованием спе-циальных алгоритмов и вычислительной техники		
--	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Полонский А. П. Надежность и техническая диагностика : учеб. пособие для всех форм обучения по специальности 160901 "Техн. эксплуатация летат. аппаратов и двигателей" / А. П. Полонский, Р. Ф. Хрюкина, С. В. Гущин, 2007. - 163.

2. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Надежность и техническая диагностика" [Электронный ресурс] : методические указания / Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. самолетостроения и эксплуатации авиац. техники, 2011. - 21.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4634.pdf>

3. Одареев В. А. Надежность и техническая диагностика [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. А. Одареев, 2007. - 76.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-5415.pdf>

4. Ямпольский Вадим Иосифович. Контроль и диагностирование гражданской авиационной техники / Вадим Иосифович Ямпольский, Н.И. Белоконь, Б.Н. Пилипосян, 1990. - 182.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-22702.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Биргер И. А. Техническая диагностика / И. А. Биргер, 1978. - 239.

2. Сиротин Николай Николаевич. Техническая диагностика авиационных газотурбинных двигателей / Николай Николаевич Сиротин, Юрий Митрофанович Коровкин, 1979. - 271.

3. Техническая диагностика гидравлических приводов / Под общ. ред. Т. М. Башты, 1989. - 263.

4. Надежность и эффективность в технике : справочник: В 10т. Т. 9. Техническая диагностика/И. М. Синдеев и др. / Ред. совет.: В. С. Авдеевский и др., 1987. - 351.

5. Дятлов Иван Николаевич. Конструкция и техническая диагностика выходных устройств авиационных ГТД : учеб. пособие / Иван Николаевич Дятлов; Казан. авиац. ин-т им. А. Н. Туполева, 1988. - 80.

6. Ицкович А. А. Техническая диагностика : конспект лекций для студентов специальности 1610 / А. А. Ицкович, 1977. - 80.

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. Microsoft Office 2003 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Макет фрагментов конструкции самолета МиГ-23
2. 312373 Авиадвигатель 55Б
3. 316925 Авиационный двухконтурный ТР двигатель
4. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
5. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
6. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.