

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:

Проректор по учебной работе



А. И. Колосов

(И.О. Фамилия)

«    »

2025 г.

(дата)

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

«Инженер-испытатель»

(наименование программы)

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Автор программы

(подпись)

(подпись)

Р. А. Шепс

(И.О. Фамилия)

Е.А. Тарасов

(И.О. Фамилия)

Воронеж- 2025

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы**

Цель реализации программы дополнительной профессиональной переподготовки «Инженер-испытатель в машиностроении» заключается в формировании компетенций, необходимых специалистам для организации и проведения испытаний изделий машиностроительной отрасли. Программа направлена на повышение квалификации инженеров путем освоения современных методов оценки качества продукции, диагностирования оборудования, анализа результатов исследований и разработки рекомендаций по улучшению технических характеристик машин и механизмов. Это позволит выпускникам эффективно решать профессиональные задачи, обеспечивать безопасность эксплуатации техники, снижать риски производственного травматизма и повышать конкурентоспособность отечественной промышленности.

### **1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации**

Новая квалификация направлена на формирование компетенций инженерно-технического персонала, необходимых для разработки, организации и проведения испытаний изделий машиностроительной продукции, авиационной техники, автомобильной промышленности, приборостроения и других отраслей промышленности.

Нормативные документы для разработки ППП:

Профессиональный стандарт «Инженер-испытатель в машиностроении»: утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №184н от 11 февраля 2013 г.

Образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»: утверждён приказом Минобрнауки России №915 от 22 сентября 2017 г.

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Устав ВГТУ;

Локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ

### 1.3 Требования к результатам освоения программы

Профессиональные компетенции и планируемые результаты освоения программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам
производственно-технологический	ПК-1 Организация и проведение испытаний	<p>Знать:</p> <p>Основные виды и методы испытаний технических устройств и материалов. Технические регламенты и стандарты, регулирующие процесс организации и проведения испытаний.</p> <p>Современные технологии и оборудование, применяемые при проведении испытаний.</p> <p>Уметь:</p> <p>Составлять планы и графики проведения испытаний, определять необходимые ресурсы и условия испытаний.</p> <p>Использовать специальное программное обеспечение для планирования и мониторинга хода испытаний.</p> <p>Проводить проверку готовности объектов испытаний и используемого оборудования перед началом испытаний.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыком документального оформления процедур подготовки и проведения испытаний. Методиками оценки соответствия проведенных испытаний установленным требованиям.</p> <p>Практическим опытом самостоятельного проведения всех этапов испытаний.</p>
производственно-технологический	ПК-2 Анализ и оценка результатов испытаний	<p>Знать:</p> <p>Методы статистической обработки данных и правила построения графиков и диаграмм. Принципы оценки погрешностей измерений и выявления аномалий в результатах испытаний. Классификацию отказов и критерии годности изделий по результатам испытаний.</p> <p>Уметь:</p> <p>Выполнять расчет основных показателей надежности и долговечности испытываемых образцов.</p> <p>Формулировать выводы и рекомендации по результатам анализа данных испытаний.</p> <p>Применять компьютерные средства для автоматизации анализа больших объемов</p>

		<p>данных.</p> <p>Владеть:</p> <p>Способностью интерпретировать полученные результаты испытаний и выявлять возможные причины несоответствий нормам.</p> <p>Умением составлять научно-технические отчеты и презентации по итогам выполненных исследований.</p> <p>Владением современными методами и инструментами оценки критичных характеристик изделия, влияющих на безопасность эксплуатации.</p>
<p>производственно-технологический</p>	<p>ПК-3 Обеспечение безопасности и экологичности испытательных процессов</p>	<p>Знать:</p> <p>Законодательные нормы и международные стандарты, касающиеся охраны труда и экологической безопасности при проведении испытаний.</p> <p>Правила обращения с опасными материалами и веществами, используемые в процессе испытаний.</p> <p>Средства индивидуальной и коллективной защиты, применяемых при работе с техническими устройствами и оборудованием.</p> <p>Уметь:</p> <p>Идентифицировать потенциальные риски, возникающие при проведении испытаний, и разрабатывать мероприятия по их снижению.</p> <p>Контролировать соблюдение требований промышленной санитарии и экологии на рабочих местах.</p> <p>Организовывать работу по утилизации отходов и обеспечению безопасной переработки использованных материалов.</p> <p>Владеть:</p> <p>Умениями проводить оценку состояния производственной среды и анализировать влияние проводимых испытаний на здоровье сотрудников и окружающую среду.</p> <p>Программами сертификации системы управления охраной труда и качеством проведения испытаний.</p> <p>Опытном взаимодействии с надзорными органами и комиссиями по вопросам соблюдения норм безопасности и экологического контроля.</p>

#### **1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы**

Обучение по данной программе будет проходить у лиц, которые имеют высшее, средне профессиональной образование или является студентом последнего курса обучения.

#### **1.5. Трудоемкость обучения – 1100 часов**

*(количество часов)*

### **1.6. Форма обучения**

- очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий/заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Освоение программы осуществляется без отрыва от работы.

Форма обучения устанавливается при наборе группы слушателей.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Учебный план**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:

Проректор по учебной работе

  
А. И. Колосов

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«    »    2025 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН


*Дополнительная образовательная программа  
(профессиональная переподготовка)*

**«Инженер-испытатель»  
(1100 ЧАСОВ)**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Учебный план составил (а)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Р.А. Шепс

(И.О. Фамилия)

Е.А. Тарасов

(И.О. Фамилия)

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН «Инженер-испытатель»

**Цель:** Цель реализации программы дополнительной профессиональной переподготовки «Инженер-испытатель в машиностроении» заключается в формировании компетенций, необходимых специалистам для организации и проведения испытаний изделий машиностроительной отрасли. Программа направлена на повышение квалификации инженеров путем освоения современных методов оценки качества продукции, диагностирования оборудования, анализа результатов исследований и разработки рекомендаций по улучшению технических характеристик машин и механизмов. Это позволит выпускникам эффективно решать профессиональные задачи, обеспечивать безопасность эксплуатации техники, снижать риски производственного травматизма и повышать конкурентоспособность отечественной промышленности.

**Категория:** Слушатели имеющие высшее, средне профессиональной образование или являются студентами последнего курса обучения.

**Срок обучения:** 1100 часов

**Режим занятий:** 5 часов в день, 6 месяцев

**Форма обучения:** очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Уровень образования:** высшее, средне профессиональное

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Анализ отказов и надежность Испытания конструкционных материалов	182	15	5	2		160	-
Методология обработки результатов эксперимента Методы измерений и метрология	76	10	4	2		60	-
Методы экспериментальных исследований механических свойств материалов Обработка и интерпретация данных	92	20		2		70	-
Организация испытательных работ	94	18	4	2		70	-

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Основы проектирования (планирования) эксперимента	106	25	4	2		75	-
Основы расчетов прочности сварных швов и соединений	120	25	10	2		83	-
Особенности разрушения конструкционных материалов при различных условиях нагружения	112	30		2		80	-
Расчеты на прочность и жесткость при изгибе	114	30	2	2		80	-
Современные методы диагностики	110	30		2		78	-
Техническое обеспечение испытаний	90	18		2		70	-
<b>Итоговая аттестация</b>	4				4		-
<b>ИТОГО:</b>	<b>1100</b>	<b>221</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>826</b>	

*Примечания:*

1. При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.
2. Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования.
3. Принятые сокращения: **ЛК** – лекции, **К** – консультация, **СР** – самостоятельная работа, **АР** – аттестационная работа.

**Срок обучения:** 1100 часов

**Режим занятий:** 5 часов в день, 5 месяцев

**Форма обучения:** заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Форма организации учебного процесса:** модульная

**Уровень образования:** высшее, средне профессиональное

**Общая трудоемкость:** 28 зачетные единицы, 1100 часов, в том числе с применением дистанционных технологий 1100 часов

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация <sup>2</sup>	Итоговая аттестация <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>
Анализ отказов и надежность Испытания конструкционных материалов	182	1	1		180
Методология обработки результатов эксперимента Методы измерений и метрология	76	1	1		74
Методы экспериментальных исследований механических свойств материалов Обработка и интерпретация данных	92	1	1		90
Организация испытательных работ	94	1	1		92
Основы проектирования (планирования) эксперимента	106	1	1		104
Основы расчетов прочности сварных швов и соединений	120	1	1		118
Особенности разрушения конструкционных материалов при различных условиях нагружения	112	1	1		110
Расчеты на прочность и жесткость при изгибе	114	1	1		112
Современные методы диагностики	110	1	1		108
Техническое обеспечение испытаний	90	1	1		88

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация <sup>2</sup>	Итоговая аттестация <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>
<b>Итоговая аттестация</b>	4			4	
<b>ИТОГО:</b>	<b>1100</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>1076</b>

<sup>1</sup> Консультация проводится в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

<sup>2</sup> Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в форме устного ответа в формате видео конференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

<sup>3</sup> Итоговая аттестация проводится в форме тестирования применением ЭИОС ВГТУ

<sup>4</sup> Самостоятельная работа осуществляется слушателем с использованием материалов из ЭИОС ВГТУ. График /расписание самостоятельной работы не устанавливается

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:  
Проректор по учебной работе



А.И. Колосов  
(И.О. Фамилия)

«    »    2025 г.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**



*Дополнительная образовательная программа  
(профессиональная переподготовка)*

**«Инженер-испытатель»  
(1100 ЧАСОВ)**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Учебно-тематический план составил (а)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Р.А. Шепс  
(И.О. Фамилия)  
Е.А. Тарасов  
(И.О. Фамилия)

# УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

## «Инженер-испытатель»

**Цель:** Цель реализации программы дополнительной профессиональной переподготовки «Инженер-испытатель в машиностроении» заключается в формировании компетенций, необходимых специалистам для организации и проведения испытаний изделий машиностроительной отрасли. Программа направлена на повышение квалификации инженеров путем освоения современных методов оценки качества продукции, диагностирования оборудования, анализа результатов исследований и разработки рекомендаций по улучшению технических характеристик машин и механизмов. Это позволит выпускникам эффективно решать профессиональные задачи, обеспечивать безопасность эксплуатации техники, снижать риски производственного травматизма и повышать конкурентоспособность отечественной промышленности.

**Категория:** Слушатели имеющие высшее, средне профессиональной образование или являются студентами последнего курса обучения.

**Срок обучения:** 1100 часов

**Режим занятий:** 5 часов в день, 6 месяцев

**Форма обучения:** очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Уровень образования:** высшее, средне профессиональное

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Анализ отказов и надежность Испытания конструкционных материалов	182	15	5	2		160	-
Методология обработки результатов эксперимента Методы измерений и метрология	76	10	4	2		60	-
Методы экспериментальных исследований механических свойств материалов Обработка и интерпретация данных	92	20		2		70	-
Организация испытательных работ	94	18	4	2		70	-

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Основы проектирования (планирования) эксперимента	106	25	4	2		75	-
Основы расчетов прочности сварных швов и соединений	120	25	10	2		83	-
Особенности разрушения конструкционных материалов при различных условиях нагружения	112	30		2		80	-
Расчеты на прочность и жесткость при изгибе	114	30	2	2		80	-
Современные методы диагностики	110	30		2		78	-
Техническое обеспечение испытаний	90	18		2		70	-
<b>Итоговая аттестация</b>	4				4		-
<b>ИТОГО:</b>	<b>1100</b>	<b>221</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>826</b>	

*Примечания:*

1. При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.
2. Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования.

Принятые сокращения: **ЛК** – лекции, **К** – консультация, **СР** – самостоятельная работа, **АР** – аттестационная работа.

**Срок обучения:** 1100 часов

**Режим занятий:** 5 часов в день, 5 месяцев

**Форма обучения:** заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Форма организации учебного процесса:** модульная

**Уровень образования:** высшее, средне профессиональное

**Общая трудоемкость:** 28 зачетные единицы, 1100 часов, в том числе с применением дистанционных технологий 1100 часов

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация <sup>2</sup>	Итоговая аттестация <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>
Анализ отказов и надежность Испытания конструкционных материалов	182	1	1		180
Методология обработки результатов эксперимента Методы измерений и метрология	76	1	1		74
Методы экспериментальных исследований механических свойств материалов Обработка и интерпретация данных	92	1	1		90
Организация испытательных работ	94	1	1		92
Основы проектирования (планирования) эксперимента	106	1	1		104
Основы расчетов прочности сварных швов и соединений	120	1	1		118
Особенности разрушения конструкционных материалов при различных условиях нагружения	112	1	1		110
Расчеты на прочность и жесткость при изгибе	114	1	1		112

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация <sup>2</sup>	Итоговая аттестация <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>
Современные методы диагностики	110	1	1		108
Техническое обеспечение испытаний	90	1	1		88
<b>Итоговая аттестация</b>	4			4	
<b>ИТОГО:</b>	<b>1100</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>1076</b>

<sup>1</sup> Консультация проводится в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

<sup>2</sup> Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в форме устного ответа в формате видео конференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

<sup>3</sup> Итоговая аттестация проводится в форме тестирования применением ЭИОС ВГТУ

<sup>4</sup> Самостоятельная работа осуществляется слушателем с использованием материалов из ЭИОС ВГТУ. График /расписание самостоятельной работы не устанавливается

### **3. Календарный учебный график**

*Указывается календарный график освоения программы*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**График**

проведения занятий по программе профессиональной переподготовки:

**«Инженер-испытатель»**

*(наименование программы)*

***1100 часов***

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

Р. А. Шепс

*(И.О. Фамилия)*

## Расписание учебных занятий

1 месяц					2 месяц					3 месяц					4 месяц				
1/НО	8/УЗ	15/УЗ	22/УЗ	29/УЗ		6/УЗ	13/УЗ	20/УЗ	27/УЗ	3/УЗ	9/УЗ	16/УЗ	23/УЗ	30/УЗ		6/УЗ	13/УЗ	20/УЗ	27/УЗ
				3									3	3					
2/УЗ	9/УЗ	16/УЗ	23/УЗ	30/УЗ		7/УЗ	14/УЗ	21/УЗ	28/УЗ	4/УЗ	10/УЗ	17/УЗ	24/УЗ	31/УЗ		7/УЗ	14/УЗ	21/УЗ	28/УЗ
				3									3	/УЗ					
3/УЗ	10/УЗ	17/УЗ	24/УЗ		1/УЗ	8/УЗ	15/УЗ	22/УЗ	29/УЗ	5/УЗ	11/УЗ	18/УЗ	25/УЗ		1/УЗ	8/УЗ	15/УЗ	22/УЗ	29/УЗ
													3						
4/УЗ	11/УЗ	18/УЗ	25/УЗ		2/УЗ	9/УЗ	16/УЗ	23/УЗ	30/УЗ	6/УЗ	12/УЗ	19/УЗ	26/УЗ		2/УЗ	9/УЗ	16/УЗ	23/УЗ	30/УЗ
													3						
5/УЗ	12/УЗ	19/УЗ	26/УЗ		3/УЗ	10/УЗ	17/УЗ	24/УЗ	31/УЗ	7/УЗ	13/УЗ	20/УЗ	27/УЗ		3/УЗ	10/УЗ	17/УЗ	24/УЗ	31/УЗ
									/УЗ				3		3				
6/УЗ	13/УЗ	20/УЗ	27/УЗ		4/УЗ	11/УЗ	18/УЗ	25/УЗ	1/УЗ	8/УЗ	14/УЗ	21/УЗ	28/УЗ		4/УЗ	11/УЗ	18/УЗ	25/УЗ	
													3		3				

Условные обозначения:

НО/КО - начало обучения / конец обучения;

УЗ - учебные занятия;

ИА - итоговая аттестация.

## 4 Организационно-педагогические условия реализации программы

### 4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий (с указанием адреса)	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	лекции	Аудитория, оснащённая мультимедийным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа-материалов. <a href="https://profedu.cchgeu.ru/">https://profedu.cchgeu.ru/</a>

### 4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Используемые в учебном процессе учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы; профильная литература; отраслевые и другие и другие нормативные документы; электронные ресурсы и т.д. приведены в рабочих программах дисциплин.

### 4.3. Кадровое обеспечение дисциплины

В реализации учебного процесса по **Инженер-испытатель** участвуют следующие преподаватели и сотрудники:

Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж работы			Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
			Всего	в т.ч. педагогической работы			
				Всего	в т.ч. по указанной дисциплине		
1	2	3	4	5	6	7	8
Тарасов Евгений Александрович	ВО по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство», квалификация Инженер по специальности Автомобили и автомобильное	Доцент К.т.н.	17	17	17	ФГБОУ ВО «ВГТУ»	штатный

	хозяйство						
--	-----------	--	--	--	--	--	--

### **5. Формы аттестации**

Оценка качества освоения программы включает итоговую аттестацию обучающихся.

### **6. Особенности освоения программ ДПО для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация программы для лиц с ОВЗ реализуется на основании статьи 79 Федерального закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "Об образовании в Российской Федерации" а также другими действующими нормативными актами.

### **7. Выдаваемый документ об образовании.**

В соответствии с п. 19 Порядка осуществления деятельности по программам ДПО (Приказ Минобрнауки России №499 от 01.07.2013 г.) после освоения программ подготовки выдаются либо диплом о переподготовке, либо удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

### **8. Рабочие программы дисциплин**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

**«Инженер-испытатель»**

*наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)*

## ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1 Организация и проведение испытаний	<p>Знать:</p> <p>Основные виды и методы испытаний технических устройств и материалов.</p> <p>Технические регламенты и стандарты, регулирующие процесс организации и проведения испытаний.</p> <p>Современные технологии и оборудование, применяемые при проведении испытаний.</p> <p>Уметь:</p> <p>Составлять планы и графики проведения испытаний, определять необходимые ресурсы и условия испытаний.</p> <p>Использовать специальное программное обеспечение для планирования и мониторинга хода испытаний.</p> <p>Проводить проверку готовности объектов испытаний и используемого оборудования перед началом испытаний.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыком документального оформления процедур подготовки и проведения испытаний.</p> <p>Методиками оценки соответствия проведенных испытаний установленным требованиям.</p> <p>Практическим опытом самостоятельного проведения всех этапов испытаний.</p>
ПК-2 Анализ и оценка результатов испытаний	<p>Знать:</p> <p>Методы статистической обработки данных и правила построения графиков и диаграмм.</p> <p>Принципы оценки погрешностей измерений и выявления аномалий в результатах испытаний.</p> <p>Классификацию отказов и критерии годности изделий по результатам испытаний.</p> <p>Уметь:</p> <p>Выполнять расчет основных показателей надежности и долговечности испытываемых образцов.</p> <p>Формулировать выводы и рекомендации по результатам анализа данных испытаний.</p> <p>Применять компьютерные средства для автоматизации анализа больших объемов данных.</p> <p>Владеть:</p> <p>Способностью интерпретировать полученные результаты испытаний и выявлять возможные причины несоответствий нормам.</p> <p>Умением составлять научно-технические отчеты и презентации по итогам выполненных исследований.</p> <p>Владением современными методами и инструментами оценки критичных характеристик изделия, влияющих на безопасность эксплуатации.</p>

<p>ПК-3 Обеспечение безопасности и экологичности испытательных процессов</p>	<p><b>Знать:</b> Законодательные нормы и международные стандарты, касающиеся охраны труда и экологической безопасности при проведении испытаний. Правила обращения с опасными материалами и веществами, используемые в процессе испытаний. Средства индивидуальной и коллективной защиты, применяемых при работе с техническими устройствами и оборудованием.</p> <p><b>Уметь:</b> Идентифицировать потенциальные риски, возникающие при проведении испытаний, и разрабатывать мероприятия по их снижению. Контролировать соблюдение требований промышленной санитарии и экологии на рабочих местах. Организовывать работу по утилизации отходов и обеспечению безопасной переработки использованных материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> Умениями проводить оценку состояния производственной среды и анализировать влияние проводимых испытаний на здоровье сотрудников и окружающую среду. Программами сертификации системы управления охраной труда и качеством проведения испытаний. Опытом взаимодействия с надзорными органами и комиссиями по вопросам соблюдения норм безопасности и экологического контроля.</p>
--	--

## ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Инженер-испытатель» составляет 1100 часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

**Очно-заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий**

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>250</b>
Лекции	221
Консультации (К)	29
Лабораторные работы (ЛР),	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>826</b>
<b>Контроль</b>	<b>24</b>
Общая трудоемкость час	1100

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

**Очно-заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лек ц	К	Лаб. зан.	СРС	Всего , час
<b>1</b>	Анализ отказов и надежность Испытания конструкционных материалов	Анализ отказов и надежность Испытания конструкционных материалов	15	5		70	92
<b>2</b>	Методология обработки результатов эксперимента Методы измерений и метрология	Методология обработки результатов эксперимента Методы измерений и метрология	10	4		60	76
<b>3</b>	Методы экспериментальных исследований механических свойств материалов	Методы экспериментальных исследований механических свойств материалов Обработка и интерпретация данных	20			70	92

	Обработка и интерпретация данных						
4	Организация испытательных работ	Организация испытательных работ	18	4		70	94
5	Основы проектирования (планирования) эксперимента	Основы проектирования (планирования) эксперимента	25	4		75	106
6	Основы расчетов прочности сварных швов и соединений	Основы расчетов прочности сварных швов и соединений	25	10		83	120
7	Особенности разрушения конструкционных материалов при различных условиях нагружения	Особенности разрушения конструкционных материалов при различных условиях нагружения	30			80	112
8	Расчеты на прочность и жесткость при изгибе	Расчеты на прочность и жесткость при изгибе	30	2		80	114
9	Современные методы диагностики	Современные методы диагностики	30			78	110
10	Техническое обеспечение испытаний	Техническое обеспечение испытаний	18			70	90
11	Итоговая аттестация	Тестирование			4		
<b>Итого</b>			<b>221</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>826</b>	<b>1100</b>

## Заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
				Консультации	Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация	Самостоятельная работа
1	Анализ отказов и надежность Испытания конструкционных материалов	Анализ отказов и надежность Испытания конструкционных материалов	40	1	1		38
2	Методология обработки результатов эксперимента Методы измерений и метрология	Методология обработки результатов эксперимента Методы измерений и метрология	24	1	1		22
3	Методы экспериментальных исследований механических свойств материалов Обработка и интерпретация данных	Методы экспериментальных исследований механических свойств материалов Обработка и интерпретация данных	40	1	1		38
4	Организация испытательных работ	Организация испытательных работ	42	1	1		40
5	Основы проектирования (планирования) эксперимента	Основы проектирования (планирования) эксперимента	54	1	1		52
6	Основы расчетов прочности сварных швов и соединений	Основы расчетов прочности сварных швов и соединений	68	1	1		66
7	Особенности разрушения конструкционных материалов при различных условиях нагружения	Особенности разрушения конструкционных материалов при различных условиях нагружения	60	1			58
8	Расчеты на	Расчеты на прочность и	62	1	1		60

	прочность и жесткость при изгибе	жесткость при изгибе					
<b>9</b>	Современные методы диагностики	Современные методы диагностики	60	1	1		58
<b>10</b>	Техническое обеспечение испытаний	Техническое обеспечение испытаний	38	1	1		36
<b>11</b>	Итоговая аттестация	Тестирование				4	
<b>Итого</b>			<b>1100</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>1076</b>

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<HTTPS://PROFEDU.CCHGEU.RU/>

#### **Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

- Кириллов А.И., Сергеев Н.В. Методы испытаний технических устройств. Москва: Издательство стандартов, 2018.
- Алексеев Ю.А., Гуров Д.С. Основы экспериментальных исследований. СПб.: Политехника, 2019.
- Васильев О.П., Захаров Р.Н. Организация испытательных процессов в машиностроении. Москва: Техносфера, 2020.
- Иванов Б.М., Петров К.Г. Надежность машин и оборудования. Новосибирск: Наука, 2017.
- Козлов Е.Л., Михайлов В.К. Средства измерений и испытания техники. Самара: Самарский университет, 2016.
- Луконин П.Р., Дмитриев С.Е. Испытания конструкций и материалов. Москва: Академия, 2015.
- Савельев В.Ю., Трофимов Ф.Ф. Измерительная техника и контроль качества продукции. Екатеринбург: УрФУ, 2019.
- Смирнов А.Н., Яковлев Г.В. Автоматизация контроля и диагностики изделий. Томск: Томский государственный университет, 2018.
- Николаев П.Б., Гусаков А.О. Технология проведения сертификационных испытаний. Москва: АСИ-Медиа, 2017.
- Петрова М.И., Романов С.В. Безопасность труда при проведении испытаний. Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2016.
- Серегин Л.А., Демидов А.Н. Современные методы анализа результатов испытаний. Ростов-на-Дону: Ростовский государственный строительный университет, 2018.
- Турбин Я.В., Гришин Д.А. Специальные виды испытаний промышленной продукции. Омск: Омский государственный аграрный университет, 2019.
- Шашков Н.В., Чернышова О.Т. Анализ прочности конструкции методом конечных элементов. Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики, 2016.

Бабушкин Г.В., Соколов С.Н. Экспериментальные исследования и диагностика дефектов в изделиях. Саратов: Саратовский государственный технический университет, 2017.

Семенов А.В., Широков Д.В. Общие требования к проведению лабораторных испытаний. Ярославль: ЯрГУ, 2018.

Барабанова Е.П., Максимов И.В. Статистический анализ данных испытаний сложных технических объектов. Краснодар: Кубанский государственный технологический университет, 2019.

Дубинин А.И., Прохоров В.А. Методология планирования эксперимента в технике. Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2017.

Галкин П.А., Полянцев Д.В. Нормативно-техническое обеспечение работ по сертификации. Уфа: Уфимский авиационный техникум, 2016.

Медведев И.В., Устинов А.П. Повышение эффективности организации испытаний технической продукции. Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2018.

Зайцева Н.Н., Филиппов К.А. Управление качеством технического продукта на этапах разработки и эксплуатации. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019.

**ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Вопросы (тестовые задания) для оценки результатов обучения,  
характеризующих сформированность компетенций**

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Перечень вопросов тестовых заданий, а также иных оценочных материалов приведенных в рабочих программах дисциплин используется при итоговой аттестации. Количество вопросов из каждой дисциплине или модуля определяет руководитель программы.

Итоговая аттестация проводится в виде междисциплинарного экзамена в форме тестирования.. Возможно применение дистанционных образовательных технологий.